

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)



项目名称：驰风运动科技(惠州)有限公司建设项目

建设单位(盖章)：驰风运动科技(惠州)有限公司

编制日期：2025年09月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	驰风运动科技（惠州）有限公司建设项目							
项目代码	2509-441322-04-01-508417							
建设单位联系人		联系方式						
建设地点	广东省惠州市博罗县园洲镇上南工业区（天奥产业园2栋4-7层）							
地理坐标	（E 113 度 59 分 26.491 秒，N 23 度 7 分 19.707 秒）							
国民经济行业类别	C3761 自行车制造	建设项目行业类别	76、自行车和残疾人座车制造 376					
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目					
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/					
总投资（万元）	500.00	环保投资（万元）	50.00					
环保投资占比（%）	10.0	施工工期	--					
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地面积（m ² ）	2300					
专项评价设置情况	无							
规划情况	无							
规划环境影响评价情况	无							
规划及规划环境影响评价符合性分析	无							
其他符合性分析	1、与《博罗县“三线一单”生态环境分区管控研究报告》的相符性分析							
	表 1-1 项目“三线一单”对照分析情况							
	序号	管控要求	项目对照情况					
	1	生态保护红线	表 1 园洲镇生态空间管控分区面积（平方公里）					
			<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">生态保护红线</td><td style="width: 50%; text-align: center;">0</td></tr> <tr> <td>一般生态空间</td><td style="text-align: center;">3.086</td></tr> <tr> <td>生态空间一般管控区</td><td style="text-align: center;">107.630</td></tr> </table>	生态保护红线	0	一般生态空间	3.086	生态空间一般管控区
生态保护红线	0							
一般生态空间	3.086							
生态空间一般管控区	107.630							
		根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》图 7 博罗县生态空间最终划定情况（见附图 20），项目属于生态空间一般管控区，不在生态保护红线及一般生态空间内。						

	2	环境质量底线	地表水	表 2 园洲镇水环境质量底线统计表 (面积: km²)		根据《图集》图 10 博罗县水环境质量底线管控分区划定情况 (见附图 14), 项目属于水环境生活污染重点管控区, 运营期无生产废水排放, 生活污水经三级化粪池预处理达标后排入博罗县园洲镇第五生活污水处理厂进行深度处理, 不会突破水环境质量底线。
				水环境优先保护区面积	0	
				水环境生活污染重点管控区面积	45.964	
				水环境工业污染重点管控区面积	28.062	
				水环境一般管控区面积	36.690	
			大气	表 3 园洲镇大气环境质量底线统计表 (面积: km²)		根据《图集》图 14 博罗县大气环境质量底线管控分区划定情况 (见附图 15), 项目位于大气环境高排放重点管控区。根据 VOCs 产污设备的实际情况, 项目喷漆及固化、喷面漆及固化、补漆及自然晾干工序采取密闭负压收集, 分别经 2 套“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”装置处理达标后分别通过 2 根 42m 排气筒 (DA001、DA002) 高空排放, 不会突破大气环境质量底线。
				大气环境优先保护区面积	0	
				大气环境布局敏感重点管控区面积	0	
				大气环境高排放重点管控区面积	110.716	
				大气环境弱扩散重点管控区面积	0	
				大气环境一般管控区面积	0	
			土壤	表 4 土壤环境管控区统计表 (面积: km²)		根据《图集》图 15 博罗县建设用地土壤污染风险管控分区划定情况 (见附图 16), 项目位于博罗县土壤环境一般管控区_不含农用地, 生产过程产生的一般工业固体废物、危险废物妥善处置, 不会污染土壤环境。
				博罗县建设用地土壤污染风险重点管控区面积	340.8688125	
				园洲镇建设用地一般管控区面积	29.889	
				园洲镇未利用地一般管控区面积	16.493	
				博罗县土壤环境一般管控区面积	373.767	
	3	资源利用上线		表 5 博罗县土地资源优先保护区面积统计 (平方公里)		根据《图集》图 16 博罗县资源利用上线-土地资源优先保护区划定情况 (见附图 17), 项目不位于土地资源优先保护区。
				土地资源优先保护区面积	834.505	
				土地资源优先保护区比例	29.23%	
				表 6 博罗县能源(煤炭)重点管控区面积统计 (平方公里)		根据《图集》图 18 博罗县资源利用上线-高污染燃料禁燃区划定情况 (见附图 18), 项目不位于高污染燃料禁燃区。
				高污染燃料禁燃区面积	394.927	
				高污染燃料禁燃区比例	13.83%	
				表 7 博罗县矿产资源开采敏感区面积统计 (平方公里)		根据《图集》图 17 博罗县资源利用上线-矿产资源开发敏感区划定情况 (见附图 19), 项目不位于矿产资源开采敏感区。
				矿产资源开采敏感区面积	633.776	
				矿产资源开采敏感区比例	22.20%	

		资源利用管控要求：强化水资源节约集约利用。推动农业节水增效；推进工业节水减排；开展城镇节水降损；保障江河湖库生态流量。 推进土地资源节约集约利用。科学划定生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界三条控制线，统筹布局生态、农业、城镇空间；按照“工业优先、以用为先”的原则，调整存量和扩大增量建设用地，优先保障“3+7”重点工业园区等重大平台、重大项目的用地需求。	项目无生产废水排放，生活污水经三级化粪池预处理达标后排入博罗县园洲镇第五生活污水处理厂进行深度处理。根据建设单位提供的不动产权证，本项目用地属于工业用地，符合园洲镇土地利用总体规划和城镇建设总体规划。
项目位于博罗县园洲镇上南工业区（天奥产业园 2 栋 4-7 层），根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控研究报告》章节 10.3，项目所在区域属于博罗沙河流域重点管控单元（见附图 7），环境管控单元编码为 ZH44132220001。			
表 1-2 与博罗沙河流域重点管控单元生态环境准入清单相符性分析			
管控要求	与项目相关管控要求（节选）		本项目情况
区域布局管控	1-1. 【产业/鼓励引导类】饮用水水源保护区外的区域，重点发展电子信息、智能家电、先进材料等产业。 1-2. 【产业/禁止类】除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。 1-3. 【产业/限制类】严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。 1-4. 【生态/限制类】一般生态空间内可开展生态保护红线内允许的活动，在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、基础设施建设、村庄建设等人为活动。 1.5. 【水/禁止类】饮用水水源保护区涉及园洲镇东江饮用水水源保护区，饮用水水源保护区按照《广东省水污染防治条例》第五章饮用水水源保护和流域特别规定进行管理。一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目须拆除或者关闭。二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目须令拆除或者关闭；不排放污染物的建设项目，除与供水设施和保护水源有关的外，应当尽量避让饮用水水源二级保护区；经组织论证确实无法避让的，应当依法严格审批。 1-6. 【水/禁止类】禁止在东江干流和沙河干流两岸最高水位线外延五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场。已有的堆放场和处理场需采取有效的防治污染措施，危及水体水质安全的，由县级以上人民政府责令限期搬迁。 1-7. 【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。		1-1 项目选址在饮用水水源保护区外，属于 C3761 自行车制造，不属于产业/鼓励引导类； 1-2 项目为 C3761 自行车制造，不属于禁止类项目； 1-3 项目为 C3761 自行车制造，含工业涂装，但使用的水性底漆、水性面漆属于低挥发性原辅料，不属于高 VOCs 排放建设项目； 1-4 项目不在一般生态空间内； 1-5 项目不在饮用水水源保护区内； 1-6 项目不属于废弃物堆放场和处理场，不属于水/禁止类； 1-7、1-8 项目不属于畜禽养殖业； 1-9 项目不属于储油库项目且不产生和排放有毒有害大气污染物；项目不使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料； 1-10 项目属于大气环境高排放重点管控区，项目使用低 VOCs 含量原辅材料，根据产污设备的实际情况，喷底漆及固化、喷面漆及固化、补漆及自然晾干工序采取密闭负压收集，分别经 2 套“喷淋塔+

		1-8. 【水/综合类】积极引导“散养户”自觉维护生态环境，规范养殖或主动退出畜禽养殖。“散户养殖”按照“小组统一监管、从严控制数量、配套相应设施、防渗收集粪便、科学处理还田”的原则，加强全程监管。加快推进流域内粪污塘的处理处置，降低养殖业对水环境的影响。 1-9. 【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内严格限制新建储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目，鼓励现有该类项目搬迁退出。 1-10. 【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。 1-11. 【土壤/禁止类】禁止在重金属重点防控区域内新建、改建、扩建增加重金属污染物排放总量的建设项目。 1-12. 【土壤/限制类】重金属污染防治非重点区新建、改扩建重金属排放项目，应严格落实重金属总量替代与削减要求，严格控制重点行业发展规模。强化涉重金属污染行业建设项目环评审批管理，严格执行环保“三同时”制度。	干式过滤器+二级活性炭吸附”装置处理达标后分别通过 2 根 42m 排气筒（DA001、DA002）高空排放； 1-11.项目不排放重金属污染物； 1-12.项目不属于新建、改扩建重金属排放项目。
	能源资源利用	2-1. 【能源/鼓励引导类】鼓励降低煤炭消耗、能源消耗，引导光伏等多种形式的新能源利用。 2-2. 【能源/综合类】根据本地区大气环境质量改善要求逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。	2-1 项目生产使用电能，不使用高污染燃料； 2-2 项目不属于高污染燃料禁燃区。
	污染物排放管控	3-1. 【水/限制类】单元内城镇生活污水处理厂出水水质 COD、氨氮、总磷排放执行国家《地表水环境质量》（GB3838-2002）Ⅴ类标准，其余指标执行国家《城镇污水处理厂污染物排放标》（GB18918-2002）一级 A 标准与广东省《水污染物排放限值》较严值的标准。 3-2. 【水/限制类】严格控制流域内增加水污染物排放或对东江水质、水环境安全构成影响的项目。 3-3. 【水/综合类】统筹规划农村环境基础设施建设，加强农村人居环境综合整治，采用集中与分散相结合的模式建设和完善农村污水、垃圾收集和处理设施，实施农村厕所改造，因地制宜实施雨污分流，将有条件的农村和城镇周边村庄纳入城镇污水、垃圾处理体系，并做好资金保障。 3-4. 【水/综合类】强化农业面源污染治理，控制农药化肥使用量。 3-5. 【大气/限制类】重点行业新建涉 VOCs 排放的工业企业原则上应入园进区。新建项目 VOCs 实施倍量替代。 3-6. 【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	3-1 项目不属于城镇生活污水处理厂； 3-2 项目实行雨污分流，无生产废水外排；生活污水经三级化粪池预处理达标后排入博罗县园洲镇第五生活污水处理厂进行深度处理，对纳污水体的影响较小。 3-3、3-4 项目不属于农业面源污染； 3-5 项目涉及 VOCs 排放，通过对废气进行收集处理对项目 VOCs 排放量进行控制，VOCs 实施倍量替代，由惠州市生态环境局博罗分局调配； 3-6 项目没有重金属、有毒有害金属排放，不属于土壤/禁止类项目。
	环境风险防控	4-1. 【水/综合类】城镇污水处理厂、涉水企业应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体。 4-2. 【水/综合类】加强饮用水水源保护区内环境风险排查，开展风险评估及水环境预警监测。 4-3. 【大气/综合类】建立环境监测预警制度，加强污	4-1 项目不属于城镇污水处理厂； 4-2 项目在饮用水水源保护区外； 4-3 项目不涉及有毒有害

	染天气预警预报；生产、储存和使用有毒有害气体的企业（有毒有害气体的企业指列入《有毒有害大气污染物名录》的、以及其他对人体健康和生态环境造成危害的气体），需建立有毒有害气体环境风险预警体系。	气体。
综上所述，本项目与《博罗县“三线一单”生态环境分区管控研究报告》是相符的。 2、产业政策相符性分析 本项目属于 C3761 自行车制造，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号）中的限制类、鼓励类和淘汰类项目，也不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号）中的禁止和许可两类事项的项目，本项目可视为允许类项目，符合国家产业政策。 3、项目选址合理性分析 本项目位于惠州市博罗县园洲镇上南工业区（天奥产业园 2 栋 4-7 层），根据《博罗县园洲镇总体规划修编（2018~2035）局部调整》（见附图 10），项目所在属于工业用地，项目所在地符合园洲镇土地利用总体规划和城镇建设总体规划；根据《博罗县国土空间总体规划（2021-2035 年）》（见附图 11），项目所在地属于工业发展区，符合博罗县国土空间总体规划；根据建设单位提供《不动产权证》（编号：粤（2019）博罗县不动产权第 0021106 号，见附件 3），项目所在地为工业用地，符合园洲镇土地利用总体规划，因此项目用地符合所在地块性质。 4、与环境功能区划相符性分析 根据《广东省人民政府关于调整惠州市饮用水水源保护区的批复》（粤府函[2014]188 号文）、《广东省人民政府关于调整惠州市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函[2019]270 号文）及《惠州市乡镇级及以下集中式饮用水水源保护区划定（调整）方案》（惠府函[2020]317 号）以及惠州市饮用水水源保护区分布图（详见附图 12），本项目所在区域不属于水源保护区，项目外排废水为员工生活污水。 本项目的纳污水体为园洲中心排渠、沙河、东江，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号），项目所在区域沙河水质目标为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准；东江水质目标为Ⅱ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准，园洲中心排渠未明确水质目标。根据《博罗县 2024 年水污染防治工作方案》中规定，项目纳污水体园洲镇中心排渠 2024 年阶段性水质保护目标为Ⅴ类，故园洲镇中心排渠水质功能区划为《地表水环境质量标准》		

	（GB3838-2002）V类功能水体。 根据{关于印发《惠州市环境空气质量功能区划（2024年修订）》的通知}（惠市环〔2024〕16号），区域空气环境功能区划为二类区，环境空气质量应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中规定的二级标准。 根据《惠州市生态环境局关于印发<惠州市声环境功能区划分方案（2022年）>的通知》（惠市环[2022]33号），（三）2类声环境功能区适用区域，以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域。项目所在区域为居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域，则项目所在位置声环境功能区规划为2类区。 厂址周围无国家、省、市、区重点保护的文物、古迹、无名胜风景区、自然保护区等，选址符合环境功能区划的要求。该项目废（污）水、废气、噪声和固体废物通过采取评价中提出的治理措施进行有效治理后，不会改变区域环境功能。则该项目的运营与环境功能区划相符合。 5、与《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函[2011]339号）及《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》（粤府函[2013]231号）的相关规定的相符性分析 （一）根据《关于限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函[2011]339号），严格控制支流污染增量在淡水河（含龙岗河、坪山河等支流）、石马河（含观澜河、潼湖水等支流）、紧水河、稿树下水、马嘶河（龙溪水）等支流和东江惠州博罗段江东、榕溪沥（罗阳）、廖洞、合竹洲、永平等5个直接排往东江的排水渠流域内，禁止建设制浆造纸、电镀（含配套电镀和线路板）、印染、制革、发酵酿造、规模化养殖和危险废物综合利用或处置等重污染项目，暂停审批电氧化、化工和含酸洗、磷化、表面处理工艺以及其他新增超标或超总量污染物的项目。上述流域内，在污水未纳入污水处理厂收集管网的城镇中心区域，不得审批洗车、餐饮、沐足桑拿等耗水性项目。 （二）《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》（粤府函[2013]231号）：
--	--

	(1) 增加东江一级支流沙河为流域严格控制污染项目建设的支流； (2) 符合下列条件之一的建设项目，不列入禁止建设和暂停审批范围： ①建设地点位于东江流域，但不排放废水或废水不排入东江及其支流，不会对东江水质和水环境安全构成影响的项目； ②通过提高清洁生产和污染防治水平，能够做到增产不增污、增产减污、技改减污的改（扩）建项目及同流域内迁建减污项目； ③流域内拟迁入重污染行业统一规划、统一定点基地，且符合基地规划环评审查意见的建设项目。 (三) 对《通知》附件—东江流域包含的主要行政区域I作适当调整： 惠州市的适用区域调整为除大亚湾经济技术开发区和惠阳沿海区域、惠东沿海区域（稔山镇、吉隆镇、铁涌镇、平海镇、巽寮办事处）之外废水排入东江及其支流的全部范围。 项目属于新建性质，主要从事自行车的生产，生产工艺中不涉及电镀、酸洗、磷化、阳极氧化、钝化等表面处理工序，且不属于禁止审批和暂停审批的行业。项目无生产废水排放，喷淋塔水、水帘柜水均循环使用，更换产生的喷淋塔废水、水帘柜废水收集后作为危废处理，不外排；喷漆清洗废水每天收集后作为危废处理，不外排；生活污水经三级化粪池预处理达标后排入博罗县园洲镇第五生活污水处理厂进行深度处理。因此，本项目不与文件要求冲突。 6、与《广东省水污染防治条例》的相符性分析 第二十条 本省根据国家有关规定，对直接或者间接向水体排放废水、污水的企业事业单位和其他生产经营者实行排污许可管理。 实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照规定向生态环境主管部门申领排污许可证，并按照排污许可证载明的排放水污染物种类、浓度、总量和排污口位置、排放去向等要求排放水污染物。排放水污染物不得超过国家或者地方规定的水污染物排放标准和重点水污染物排放总量控制指标。 排污单位执行更加严格的水污染物排放浓度限值或者重点水污染物排放总量控制指标的，应当在排污许可证副本中规定。 禁止企业事业单位和其他生产经营者未依法取得排污许可证或者违反排污许可
--	--

证的规定排放水污染物。

第二十一条 向水体排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照国家和省的规定设置和管理排污口，并按照规定在排污口安装标志牌。

第二十九条 企业应当采用原材料利用效率高、污染物排放量少的清洁工艺，并加强管理，按照规定实施清洁生产审核，从源头上减少水污染物的产生。

第五十条 新建、改建、扩建的项目应当符合国家产业政策规定。

在东江流域内，除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。

项目属于新建性质，主要从事自行车的生产，生产工艺中不涉及电镀、酸洗、磷化、阳极氧化、钝化等表面处理工序，且不属于禁止审批和暂停审批的行业。项目无生产废水排放，喷淋塔水、水帘柜水均循环使用，更换产生的喷淋塔废水、水帘柜废水收集后作为危废处理，不外排；喷漆清洗废水每天收集后作为危废处理，不外排。生活污水经三级化粪池预处理达标后排入博罗县园洲镇第五生活污水处理厂进行深度处理。因此，本项目符合《广东省水污染防治条例》的相关要求。

7、与《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕53号）的相符性分析

大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。

（二）全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄露、敞开液体逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。

加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。

推进使用先进生产工艺通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。

提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量、温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。

项目使用的水性底漆 VOCs 含量为 23g/L，水性面漆 VOCs 含量为 118g/L，满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表 1 中工业防护涂料-型材涂料-其他限值量≤250g/L，属于低挥发性原辅料。外购的水性底漆、水性面漆均密封储存于原料仓，非取用状态时容器密闭，且使用过程中采用密闭容器进行物料转移。根据产污设备的实际情况，项目喷底漆及固化、喷面漆及固化、补漆及自然晾干工序采取密闭负压收集，分别经 2 套“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”装置处理达标后分别通过 2 根 42m 排气筒（DA001、DA002）高空排放。因此，本项目符合《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气[2019]53 号）的相关要求。

8、与《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》（粤环办〔2021〕43 号）的相符性分析

本项目参照“八、表面涂装行业 VOCs 治理指引”

表 1-3 表面涂装行业 VOCs 治理指引可行性分析表

环节	控制要求	相符性分析	是否相符
源头削减			

	VOCs 物料使用	工程机械企业生产过程中使用的涂料 VOCs 含量应符合 GB 30981-2020 中的规定。工程机械制造大力推广使用水性、粉末和高固体分涂料。	项目水性底漆 VOCs 含量为 23g/L, 水性面漆 VOCs 含量为 118g/L, 满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)表 1 中工业防护涂料-型材涂料-其他限值量≤250g/L, 属于低挥发性原辅料。	是
	过程控制			
	VOCs 物料储存	油漆、稀释剂、清洗剂等含 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。油漆、稀释剂、清洗剂等盛装 VOCs 物料的容器存放于室内, 或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器在非取用状态时应加盖、封口, 保持密闭。	本项目外购的水性底漆、水性面漆均密封储存于原料仓, 非取用状态时容器密闭	是
	VOCs 物料转移和输送	油漆、稀释剂、清洗剂等液体 VOCs 物料应采用管道密闭输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时, 应采用密闭容器或罐车。	本项目水性底漆、水性面漆采用密闭容器进行物料转移	是
	工艺过程	调配、电泳、电泳烘干、喷涂(低、中、面、清)、喷涂烘干、修补漆、修补漆烘干等使用 VOCs 质量占比大于等于 10%物料的工艺过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作, 废气应排至 VOCs 废气收集处理系统; 无法密闭的, 应采取局部气体收集措施, 废气排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目根据 VOCs 产污设备的实际情况, 喷底漆及固化、喷面漆及固化、补漆及自然晾干工序采取密闭负压收集, 分别经 2 套“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”装置处理达标后分别通过 2 根 42m 排气筒(DA001、DA002)高空排放	是
	废气收集	废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行, 若处于正压状态, 应对管道组件的密封点进行泄漏检测, 泄漏检测值不应超过 500μmol/mol, 亦不应有感官可察觉泄漏。	项目有机废气收集系统的输送管道密闭, 废气收集系统在密闭负压下运行	是
		采用外部集气罩的, 距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置, 控制风速不低于 0.3m/s, 有行业要求的按相关规定执行。		是
		废气收集系统应与生产工艺设备同步运行。废气处理系统发生故障或检修时, 对应的生产工艺设备应停止运行, 待检修完毕后同步投入使用; 生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的, 应设置废气应急处理设施或采取其他代替措施。	废气收集系统与生产工艺设备同步运行。废气处理系统发生故障或检修时, 对应的生产工艺设备停止运行, 待检修完毕后同步投入使用	是
	非正常排放	载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工(车)、检维修和清洗时, 应在退料阶段将残存物料退净, 并用密闭容器盛装, 退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统; 清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目非正常工况时, 采取相应措施	是
	末端治理			

	排放水平	其他表面涂装行业：a) 2002 年 1 月 1 日前的建设项目排放的工艺有机废气排放浓度执行《大气污染物排放限值》(DB4427-2001) 第一时段限值；2002 年 1 月 1 日起的建设项目排放的有机废气排放浓度执行《大气污染物排放限值》(DB4427-2001) 第二时段限值；车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时，建设 VOCs 处理设施且处理效率 $\geq 80\%$ ；b) 厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m^3 ，任意一次浓度值不超过 20mg/m^3 。	a) 项目有机废气有组织排放达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 限值。且生产设施排气中 NMHC 初始排放速率小于 3kg/h ； b) 厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m^3 ，任意一次浓度值不超过 20mg/m^3	是
	治理设施设计与运行管理	吸附床（含活性炭吸附法）：a) 预处理设备应根据废气的成分、性质和影响吸附过程的物质性质及含量进行选择；b) 吸附床层的吸附剂用量应根据废气处理量、污染物浓度和吸附剂的动态吸附量确定；c) 吸附剂应及时更换或有效再生。	本项目活性炭吸附装置中活性炭用量根据废气处理量、污染物浓度和活性炭的动态吸附量确定；活性炭每 3 个月更换 1 次，更换的废活性炭收集后交由有危险废物处置资质的单位处置。	是
		VOCs 治理设施应与生产工艺设备同步运行，VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	本项目 VOCs 治理设施与生产工艺设备同步运行，VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用。	是
		污染治理设施编号可为排污单位内部编号，若无内部编号，则根据《排污单位编码规则》(HJ608) 进行编号。有组织排放口编号应填写地方环境保护主管部门现有编号，或根据《排污单位编码规则》(HJ608) 进行编号。	本项目建成后污染治理设施自行进行编号；建成后向惠州市生态环境局博罗分局申请有组织排放口编号。	是
		设置规范的处理前后采样位置，采样位置应避开对测试人员操作有危险的场所，优先选择在垂直管段，避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径，和距上述部件上游方向不小于 3 倍直径处。	本项目设置规范的处理前后采样位置，采样位置应避开对测试人员操作有危险的场所，优先选择在垂直管段，避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径，和距上述部件上游方向不小于 3 倍直径处。	是
		废气排气筒应按照《广东省污染源排污口规范化设置导则》(粤环〔2008〕42 号) 相关规定，设置与排污口相应的环境保护图形标志牌。	本项目建成后，设置与排污口相应的环境保护图形标志牌。	是
	环境管理			
	管理台账	建立含 VOCs 原辅材料台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称及其 VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量。	本项目按相关要求建立台账	是
		建立废气收集处理设施台账，记录废气处理设施进出口的监测数据（废气量、浓度、温度、含氧量等）、废气收集与处理设施关键参数、		

		废气处理设施相关耗材（吸收剂、吸附剂、催化剂等）购买和处理记录。		
		建立危废台账，整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料。		
		台账保存期限不少于 3 年。		
	自行监测	水性涂料涂覆、水性涂料（含胶）固化成膜设施废气重点排污单位主要排放口至少每季度监测一次挥发性有机物及特征污染物，一般排放口至少每半年监测一次挥发性有机物及特征污染物，非重点排污单位至少每年监测一次挥发性有机物及特征污染物。	本项目属于非重点排污单位，有机废气排放口每年监测一次挥发性有机物	是
		厂界无组织废气至少每半年监测一次挥发性有机物。	本项目按照《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020），挥发性有机物厂界无组织监测频次为 1 次/半年。项目喷涂工段为密闭空间，因此监测频次为 1 次/年。	是
		涂装工段旁无组织废气至少每季度监测一次挥发性有机物。		是
	危废管理	工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照相关要求 进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭	本项目按要求管理危废	是
	其他			
	建设项目 VOCs 总量管理	新、改、扩建项目应执行总量替代制度，明确 VOCs 总量指标来源。	本环评按《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）要求核算 VOCs 总量，总量由惠州市生态环境局博罗分局依法分配	是
		新、改、扩建项目和现有企业 VOCs 基准排放量计算参考《广东省重点行业挥发性有机物排放量计算方法核算》进行核算，若国家和我省出台适用于该行业的 VOCs 排放量计算方法，则参照其相关规定执行。		
本项目符合《关于印发《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》的通知》（粤环办〔2021〕43 号）的要求。 9、与《广东省大气污染防治条例》的相符性分析 第十三条 新建、改建、扩建新增排放重点大气污染物的建设项目，建设单位应当在报批环境影响评价文件前按照规定向生态环境主管部门申请取得重点大气污染物排放总量控制指标。 生态环境主管部门按照等量或者减量替代的原则核定重点大气污染物排放总量控制指标。 新增重点大气污染物排放总量控制指标可以通过实施工程治理减排、结构调整减排项目或者排污权交易等方式取得。 第十七条 珠江三角洲区域禁止新建、扩建燃煤燃油火发电机组或者企业燃煤燃油自备电站。				

	珠江三角洲区域禁止新建、扩建国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目。 本省行政区域内服役到期的燃煤发电机组应当按期关停退役。县级以上人民政府推动服役时间较长的燃煤发电机组提前退役。 第二十六条 新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术。 下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放： （一）石油、化工、煤炭加工与转化等含挥发性有机物原料的生产； （二）燃油、溶剂的储存、运输和销售； （三）涂料、油墨、胶粘剂、农药等以挥发性有机物为原料的生产； （四）涂装、印刷、粘合、工业清洗等使用含挥发性有机物产品的生产活动； （五）其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。 第二十七条 工业涂装企业应当使用低挥发性有机物含量的涂料，并建立台账，如实记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量并向县级以上人民政府生态环境主管部门申报。台账保存期限不少于三年。 其他产生挥发性有机物的工业企业应当按照国家和省的有关规定，建立台账并向县级以上人民政府生态环境主管部门如实申报原辅材料使用等情况。台账保存期限不少于三年。 本环评按相关要求核算 VOCs 总量，废气总量指标由惠州市生态环境局博罗分局分配；项目使用的水性底漆 VOCs 含量为 23g/L，水性面漆 VOCs 含量为 118g/L，满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表 1 中工业防护涂料-型材涂料-其他限值量≤250g/L，属于低挥发性原辅料。外购的水性底漆、水性面漆均密封储存于原料仓，非取用状态时容器密闭，且使用过程中采用密闭容器进行物料转移。根据产污设备的实际情况，项目喷底漆及固化、喷面漆及固化、补漆及自然晾干工序采取密闭负压收集，分别经 2 套“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”
--	--

	装置处理达标后分别通过 2 根 42m 排气筒（DA001、DA002）高空排放。因此，本项目符合《广东省大气污染防治条例》的要求。 10、与《惠州市人民政府关于划定惠州市高污染燃料禁燃区的通告》(惠府(2023)2号)相符性分析 以下内容摘录自上述文件： 一、禁燃区范围划定 惠州市全市行政区域均划分为高污染燃料禁燃区。 (一)全域范围内的单台出力 35 蒸吨/小时及以上锅炉、火力发电企业机组锅炉禁止燃用的燃料按照《高污染燃料目录》第 II 类燃料组合类别执行。 (二)其他燃烧设施禁止燃用的燃料： 1.惠城区、惠阳区、大亚湾开发区、仲恺高新区：按照《高污染燃料目录》第 III 类燃料组合类别执行。 2.惠东县、博罗县、龙门县： ——惠东县平山街道全域，博罗县罗阳街道全域，龙门县龙城街道全域，按照《高污染燃料目录》第 III 类燃料组合类别执行。 ——惠东县大岭街道、白花镇，博罗县园洲镇、石湾镇、龙溪街道、泰美镇，2025 年 12 月 31 日前按照《高污染燃料目录》第 II 类燃料组合类别执行；2026 年 1 月 1 日起，按照《高污染燃料目录》第 III 类燃料组合类别执行。 ——惠东县、博罗县、龙门县除上述区域外的其他地区，2025 年 12 月 31 日前按照《高污染燃料目录》第 I 类燃料组合类别执行；2026 年 1 月 1 日起，按照《高污染燃料目录》第 III 类燃料组合类别执行。 二、禁燃区管理 (一)全市范围内除纳入能源规划的环保综合升级改造项目外，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的燃烧设施。原则上全域禁止新建燃煤锅炉。 (二)全市范围内禁止燃用高污染燃料，禁止新增高污染燃料销售点。现有高污染燃料销售点，除本通告禁燃区管理第(三)条规定的当前可燃用高污染燃料设施的单位外，不得向本市范围内其他组织或个人销售高污染燃料。 (三)全市范围内已建成的高污染燃料燃烧设施按以下规定逐步强化管理：
--	---

	1、单台出力 35 蒸吨/小时及以上的高污染燃料锅炉(含火力发电企业机组锅炉)2023 年 12 月 31 日前应当拆除，或改燃清洁能源，或完成超低排放改造。 2、使用高污染燃料的钢铁厂、水泥厂窑炉及其他燃烧设施，2025 年 12 月 31 日前应当拆除，或改燃清洁能源，或完成超低排放改造。 (四)国家或广东省发布相关行业、燃用设备、燃料等新的强制性排放标准的，从其新标准实施。 相符性分析：本项目位于惠州市博罗县园洲镇上南工业区（天奥产业园 2 栋 4-7 层），目前属于按照《高污染燃料目录》第 I 类燃料组合类别执行，2026 年 1 月 1 日起，按照《高污染燃料目录》第 III 类燃料组合类别执行。本项目天然气燃烧机所用的燃料为天然气，属于清洁能源，不属于通告所指高污染物燃料，满足《惠州市人民政府关于重新划定惠州市高污染燃料禁燃区的通告》(惠府(2023)2 号)的管理要求。
--	--

二、建设项目工程分析

1、项目由来

驰风运动科技（惠州）有限公司建设项目拟选址于惠州市博罗县园洲镇上南工业区（天奥产业园 2 栋 4-7 层），其中心地理经纬度为：E：113°59'26.491"，N：23°7'19.707"，总投资 500 万元（其中环保投资 50 万元）。项目租赁博罗县园洲镇上南经济联合社的现有厂房 2 栋 4~7 层进行生产（厂房共 7 层，楼高约 39 米），占地面积 2300m²，建筑面积 9200m²，主要从事自行车的生产，年产自行车 15 万台。项目拟定员工 80 人，均不在厂区内食宿，年工作日 300 天，每天 1 班，每班 8 小时。

2、工程规模及内容

项目工程组成一览表见下表。

表 2-1 项目工程组成一览表

工程类别	功能	工程建设规模及内容	
主体工程	厂房第 5 层	组装流水线	主要含两条组装流水线，用于项目人工组装。面积约为 200m ²
		包装流水线	含一条包装流水线，用于项目人工包装。面积约为 50m ²
	厂房第 6 层	组装流水线	主要含一条组装流水线，用于项目人工组装。面积约为 100m ²
	厂房第 7 层	喷涂室 1	密闭负压车间，含自动喷漆固化一体线 1 条（包括静电除尘柜 1 台、自动喷漆柜（内置过滤棉吸）1 台、喷枪 2 把、隧道炉 1 台、天然气燃烧机 1 台、空压机 1 台），面积约为 350m ³ （25m×14m×3m）
		喷涂室 2	密闭负压车间，含自动喷漆固化一体线 1 条（包括静电除尘柜 1 台、自动喷漆柜（内置过滤棉吸）1 台、喷枪 4 把、隧道炉 1 台、天然气燃烧机 1 台、空压机 1 台、水帘柜 2 台），面积约为 350m ³ （25m×14m×3m）
辅助工程	办公室	位于项目厂房第 6 层北面，面积约为 800m ² ，主要用于员工办公以及接待及样品展示等	
	电梯、楼梯、卫生间	位于项目厂房 4~7 层的东北角及西北角，每层面积约为 100m ³ ，总面积约为 400m ³	
	过道	用于员工及物料通道，厂房第 5 层过道面积约为 1950m ² ；厂房第 6 层过道面积约为 1300m ² ；厂房第 7 层过道面积约为 350m ² ，总过道面积约为 3600m ²	
储运工程	仓库	原料仓	位于项目厂房第 4 层的东面，面积约 1100m ²
		成品仓	位于项目厂房第 4 层的西面，面积约 1100m ²
		中转区	位于项目厂房第 7 层的南面，面积约 1000m ²
	暂存区	一般固废暂存间	位于项目厂房第 7 层的东南面，面积 50m ²
		危废暂存间	位于项目厂房第 7 层的西南面，面积 50m ²
公用工程	供电	市政供电网提供	

环保工程	供水	市政供水管网供给	
	排水	本项目实行雨污分流，生活污水经三级化粪池预处理达标后，通过市政污水管网排入博罗县园洲镇第五生活污水处理厂深度处理	
	废气处理措施	喷底漆及固化工序产生的 VOCs、颗粒物：密闭负压收集+“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”装置+42 米排气筒（DA001）；位于喷涂室 1 的燃烧废气（设低氮燃烧装置）经专管收集后与处理后的喷底漆及固化工序废气一起通过 42 米高排气筒排放（DA001）。 喷面漆及固化、补漆及自然晾干工序产生的 VOCs、颗粒物：密闭负压收集+“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”装置+42 米排气筒（DA002）；位于喷涂室 2 的燃烧废气（设低氮燃烧装置）经专管收集后与处理后的喷面漆及固化、补漆及自然晾干工序废气一起通过 42 米高排气筒排放（DA002）。	
	废水处理措施	生活污水经三级化粪池预处理后进入市政管网由博罗县园洲镇第五生活污水处理厂深度处理； 喷淋塔用水循环使用，每三个月更换一次，更换产生的喷淋塔废水收集后作为危废处理，不外排； 水帘柜用水循环使用，每三个月更换一次，更换产生的水帘柜废水收集后作为危废处理，不外排； 喷枪清洗废水经收集后作为危废处理，不外排。	
	噪声处理措施	选用低噪声设备、合理布置噪声源、隔声、减振处理	
	固废处理措施	一般工业固废	设置一般固废暂存间，位于项目厂房第 7 层的东南面，面积约 50m ² ，一般固废收集后交由专业回收公司回收利用。
		危险废物	危险废物设置危废暂存间，位于项目厂房第 7 层的西南面，面积约 50m ² ，危险废物分类收集后交由有资质危险废物处置公司处置。
		生活垃圾	设垃圾桶若干，生活垃圾经收集后交环卫部门清运处理
	依托工程	博罗县园洲镇第五生活污水处理厂	
	备注：本项目厂房共 7 层，楼顶高度约为 39 米，故本项目废气排放口高度设为 42 米。		

3、主要产品及产能

表 2-2 项目产品及产能

序号	产品名称	规格	年产量	备注
1	自行车	每台约 15kg，尺寸为：810*210*650mm	15 万台（约 2250t）	外售，未装马达，主要以脚踏驱动。

备注：本项目仅涉及半成品车架的喷涂加工，车把、车座、轮胎、拉链等配件均为外购后组装即可。



其中 B、C、D 各 1 节，A、E、F 各 2 节，喷涂部位为全部喷涂，其中 B、C、D 喷涂面均为圆柱侧面：
 A： $L0.45 \times W0.05 \times 2 \times 2 + L0.45 \times H0.01 \times 2 \times 2 = 0.108\text{m}^2$ ；
 B： $2 \times 3.14 \times 0.025 \times 0.9 = 0.141\text{m}^2$ ；
 C： $2 \times 3.14 \times 0.02 \times 0.9 = 0.113\text{m}^2$ ；
 D： $2 \times 3.14 \times 0.02 \times 0.75 = 0.094\text{m}^2$ ；
 E： $L0.70 \times W0.03 \times 2 \times 2 + L0.70 \times H0.01 \times 2 \times 2 = 0.112\text{m}^2$ ；
 F： $L0.70 \times W0.04 \times 2 \times 2 + L0.70 \times H0.01 \times 2$

	$\times 2 = 0.140\text{m}^2$; 合计: 0.708m^2
--	---

图 2-1 产品照片

4、主要生产设备

表 2-3 项目主要生产设备

生产单元	生产工艺	生产设备	数量	单位	单台设计设备参数	工作时间	备注
喷涂单元	除尘	静电除尘柜	2	台	功率: 7.5kw	8h/d	用电
	喷底漆、 喷面漆	自动喷漆柜(内置过滤棉)	2	台	尺寸: $3\text{m} \times 2.5\text{m} \times 2.5\text{m}$	8h/d	用电
		喷枪	4	把	流速: 18ml/min	8h/d	用电
	固化	固化炉	2	台	共 3 节, 每节烘道 尺寸: $3\text{m} \times 2.0\text{m} \times 2.0\text{m}$ 工作温度: 150°C	8h/d	天然气提供热能
		天然气燃烧机	2	台	40 万 kcal/h	4h/d	
	补漆	水帘柜	2	台	尺寸: $2\text{m} \times 2\text{m} \times 2.5\text{m}$	1h/d	用电
		喷枪	2	把	流速: 4ml/min	1h/d	用电
装配单元	组装	组装流水线	3	条	尺寸: $40\text{m} \times 2.5\text{m} \times 0.8\text{m}$	8h/d	人工组装
	包装入库	包装流水线	1	条	尺寸: $20\text{m} \times 2.5\text{m} \times 0.8\text{m}$	8h/d	人工包装入库
辅助单元	辅助设备	空压机	2	台	功率: 25kw	8h/d	用电

设备产能匹配性分析:

表 2-4 项目设备产能核算一览表

设备名称		数量	单把喷枪设计处理能力	年总作业时间	喷枪设计年用量(t)	原料设计年用量(t)	原料设计年用量与喷枪设计年用量百分比
自动喷漆固化一体线	喷枪(水性底漆)	2 把	18ml/min	2400h	6.12	5.013	81.9%
	喷枪(水性面漆)	2 把	18ml/min	2400h	6.12	5.013	81.9%
补漆	喷枪(水性面漆)	2 把	4ml/min	300h	0.170	0.143	84.1%

综上所述, 考虑到实际生产时的损耗等原因, 喷枪的设计产能与原辅料的使用量是匹配的, 符合要求。

5、主要原辅材料及用量

表 2-5 项目主要原辅材料用量

序号	原辅材料	状态	年使用量	最大储存量	单位	包装规格	存放位置	使用工序
1	半成品车架	固态	15	1.2	万套	1 套/箱	原料仓	喷底漆、喷面漆、固化等
2	水性底漆	液态	5.013	0.5	吨	25kg/桶	原料仓	喷底漆
3	水性面漆	液态	5.156	0.5	吨	25kg/桶	原料仓	喷面漆、补漆
4	配件	固态	15	1.2	万套	1 套/包	原料仓	组装
5	纸箱	固态	15	1.2	万个	/	原料仓	包装
6	PE 袋	固态	15	1.2	万个	/	原料仓	包装
7	天然气	气态	120150.2	0.191	m ³	/	管道	固化
8	机油	液态	0.3	0.3	吨	25kg/桶	原料仓	用于设备的修护和保养

备注：1、以上原料均为外购，外购的半成品车架已进行除油、碱洗等操作，本项目无需进行碱洗、除油等，仅除去因车间内少量粉尘自然沉降于车架表面的极少量灰尘即可；
2、根据建设单位提供的资料，在厂区内天然气管道长度 30m，直径 9cm，天然气密度 0.682kg/m³，则管道最大储存量约 0.191m³（约 0.00013t）。

主要原辅料理化性质：

水性底漆：环氧树脂底漆，液态，主要成分为：20~30%环氧树脂乳液、2~5%乙二醇丁醚、2~5%丙二醇甲醚、20~30%颜填料、30~50%去离子水（本项目取值40%），黏度300~2500CPS（25℃），pH值7~9，比重0.9~1.45g/cm³（本项目取值按1.18g/cm³计），闪点76℃，沸点100℃，自然温度399℃，蒸汽压0.8hPa，溶于水。VOCs含量为23g/L，其MSDS及VOCs检测报告详见附件6，参考《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表1中工业防护涂料-型材涂料-其他限值量≤250g/L，符合要求。项目使用的水性底漆无需调配可直接使用。

水性面漆：液态，主要成分为：4~6%乙二醇丁醚、1~2%丙二醇二乙酸酯、1~3%丙二醇丁醚、3~35%颜填料、20~35%丙烯酸树脂、30~55%去离子水（本项目取值42.5%），助剂≤5%，黏度300~2500CPS（25℃），pH值7~9，比重0.9~1.45g/cm³（本项目取值按1.18g/cm³计），闪点76℃，沸点100℃，自然温度399℃，蒸汽压0.8hPa，溶于水。VOCs含量为118g/L，其MSDS及VOCs检测报告详见附件7，参考《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表1中工业防护涂料-型材涂料-其他限值量≤250g/L，符合要求。项目使用的水性面漆无需调配可直接使用。

机油：淡黄色粘稠液体，闪点为 120~340℃，自燃点 300~350℃，相对密度为 0.934g/cm³，沸点为-252.8℃，主要成分为矿物油，可燃液体，遇明火，高热可燃，本项目机油主要用于设备的维修保养。

天然气：天然气主要成分烷烃，其中甲烷含量占 95%以上，另有少量的乙烷、丙烷和丁烷，

此外一般有硫化氢、二氧化碳、氮和水气和少量一氧化碳及微量的稀有气体，如氢和氦等。天然气不溶于水，密度为 $0.682\text{kg}/\text{Nm}^3$ ，相对密度（水）为约 $0.45\text{g}/\text{cm}^3$ （液化），燃点（℃）为 650°C ，爆炸极限（V%）为 5~15%。在标准状况下，甲烷至丁烷以气体状态存在，戊烷以上为液体。本项目天然气热值约为 $8500\text{kcal}/\text{m}^3$ 。

项目固化工序配套 2 台天然气燃烧机（约 40 万 kcal/h）使用，采用天然气燃料燃烧产生的热量间接烘干，根据建设单位提供的资料，天然气燃烧机通过间断性燃烧保持炉内温度稳定，热效率约 94%，日实际运行时间约为 4 小时，则全年工作时间为 1200h，即项目天然气燃烧机中除去热损失能获得热量为： $40\text{万 kcal/h} \times 2 \times 1200\text{h/a} \div 0.94 = 102127.66\text{万 kcal/a}$ ，天然气热值约为 $8500\text{kcal}/\text{m}^3$ ，则项目使用天然气的年用量约为 $102127.66\text{万 kcal/a} \div 8500\text{kcal}/\text{m}^3 = 120150.2\text{m}^3/\text{a}$ 。

表 2-6 项目自动喷涂线原料使用量核算表

原料	喷涂表面积	湿膜厚度	涂料密度	附着率	用量（t/a）
水性底漆	106200m^2	20um	$1.18\text{g}/\text{cm}^3$	50%	5.013
水性面漆	106200m^2	20um	$1.18\text{g}/\text{cm}^3$	50%	5.013

备注：1、计算公式：年用量=喷涂面积×湿膜厚度×密度÷附着率÷ 10^6 ；
2、项目单个自行车喷涂面积为 0.708m^2 ，总自行车喷涂表面积约为 106200m^2 ，需要喷涂底漆和面漆；
3、本项目喷漆方式为静电喷涂，根据《谈喷涂涂着效率（I）》（王锡春，现代涂料与涂装，2006.10）中对各喷漆方法的涂着效率研究，静电喷涂的一般涂着效率为 50~60%，并根据企业提供资料，本项目产品的附着率取值 50%。

表 2-7 本项目水帘柜补漆工序水性面漆用量核算一览表

原料	喷涂表面积	湿膜厚度	涂料密度	附着率	用量（t/a）
水性面漆	2124m^2	20um	$1.18\text{g}/\text{cm}^3$	35%	0.143

备注：参照《佛山市家具制造业涉工业涂装建设项目环评文件编制技术参考指南（行）》，根据采用手动喷枪人工喷涂的，单位产品涂料附着率原则上不高于 50%（其中，喷涂框架结构家具时，单位产品涂料附着率不高于 35%），由于项目喷涂物件较小，会影响附着率，因此水帘柜涂料利用率取 35%。

备注：水帘柜主要用于补漆，主要是补面漆，根据建设单位提供的资料，补漆率约为喷涂面积的 2%（ 2124m^2 ）。

6、车间平面布置

本项目位于惠州市博罗县园洲镇上南工业区（天奥产业园 2 栋 4-7 层），租赁博罗县园洲镇上南经济联合社的现有厂房进行生产，厂房 4 层自北向南、自西向东依次为：成品仓、原料仓、电梯、楼梯、卫生间等；厂房 5 层自北向南、自西向东依次为：电梯、楼梯、卫生间、1 条包装流水线、2 条组装流水线、过道等；厂房 6 层自北向南、自西向东依次为：电梯、楼梯、卫生间、办公室、1 条组装流水线等；厂房 7 层自北向南、自西向东依次为：电梯、楼梯、卫生间、2 个

喷涂室、一般固废暂存间、危废暂存间等。具体分布情况见附图 2-2~5。

从总的平面布置上本项目布局合理；从生产厂房内部来看，本项目生产布置依照生产工艺流程呈线状布置，项目交通便利，厂房内部布局合理。

7、项目四至情况

项目位于惠州市博罗县园洲镇上南工业区（天奥产业园 2 栋 4-7 层），根据现场勘察，项目最近的敏感点为厂界西北面的商住楼 1，距离项目厂界约 255 米，四至情况见下表。

表 2-8 项目四至情况

方位	四至情况	与厂界距离
东面	惠州西子绿能电梯有限公司	35m
南面	3 号厂房（空厂房）	18m
西面	空地	紧邻
北面	1 号厂房（空厂房）	18m

8、劳动定员及工作制度

项目拟定员工 80 人，均不在厂区内食宿，年工作日 300 天，每天 1 班，每班 8 小时。

9、水平衡分析

（1）生产取排水

喷淋塔取排水：项目设置 2 台喷淋塔，喷淋塔的尺寸均为：直径 2.0m×高度为 2m（有效水深约为 0.357m），2 台喷淋塔的有效容积均为 1.12m³，则 2 台喷淋塔单次总装水量均为 1.12t（循环次数：25 次/h）。参照《简明通风设计手册》（孙一坚主编）第 527 页表 10-48“各种吸收装置的技术经济比较”喷淋塔液气比 0.1~1.0L/m³，本项目设计液气比拟设为 1.0L/m³ 废气，项目 2 套废气处理设施的设计风机量均为 28000m³/h，则 2 台喷淋塔用水循环量均为 224m³/d（28m³/h，项目喷淋塔每天运行 8h，年工作运行时间为 2400h，67200m³/a）。参考《涂装车间设计手册》（王锡春主编，化学工业出版社）P87，喷淋式每小时补充循环水量的 1.5%~3%，本环评损耗水量按循环水量的 2%计，则本项目 2 台喷淋塔水喷淋损耗量均为 4.48t/d（1344t/a）。

喷淋塔用水循环使用一季度后需进行更换，即每年更换 4 次，则更换产生的喷淋塔废水量为 8.96t/a（0.03t/d），收集后作为危废处理。喷淋塔总补充水量为 8.99m³/d，2696.96t/a。

水帘柜取排水：项目补漆工序设有 2 台水帘柜，规格均为 2m*2m*2.5m，有效水深均为 0.15m，则 2 台水帘柜单次总装水量共为 1.2t，项目每台水帘柜配套设 1 台水泵，单台循环水量为 5m³/h，则本项目 2 台水帘柜总循环水量为 10m³/h（10m³/d，3000m³/a。水帘柜运行时间为 1h/d，300d/a）。参考《涂装车间设计手册》（王锡春主编，化学工业出版社）P87，喷淋式每小时补充循环水量

的 1.5%~3%，水帘柜运行过程中损耗按 2%计（0.2m³/d，60m³/a）。水帘柜用水循环使用三个月后需进行更换，即每年更换 4 次，则更换产生的水帘柜废水产生量为 4.8t/a（0.016m³/d），收集后作为危废处理。综上，水帘柜补充水量为 0.216m³/d，64.8m³/a。

喷枪清洗取排水：项目喷枪采用清水冲洗方式清洗，冲洗过程为将油漆喷枪倒置于空桶，用水冲虹吸管（无需加热），使之从喷嘴流出收集于桶内，将残留于喷枪内的水性漆冲洗干净即可（清洗后立即收集于密封桶内，可视为无损耗）。根据建设单位提供的资料，项目喷枪清洗频率为每天 2 次，其中 4 把喷枪清洗水流量为 18ml/min，2 把喷枪清洗水流量为 4ml/min，清洗时间均为 3min。因此，项目喷枪清洗用水量为 18ml/min·把×3min/次×600 次×4 把≈0.130m³/a，4ml/min·把×3min/次×600 次×2 把≈0.014m³/a，则喷枪清洗废水产生量约为 0.144m³/a（0.00048m³/d），收集后作为危废处理。

（2）生活取排水

本项目员工 80 人，均不在厂区内食宿，年工作 300 天。根据广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），国家行政机构办公楼-无食堂和浴室生活用水量为 10m³/（人·a），则员工生活用水量为 800t/a（2.667t/d）；污水量以用水量的 80%计算，则生活污水产生量为 640t/a（2.133t/d）。员工生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，由市政污水管网排入博罗县园洲镇第五生活污水处理厂进行深度处理，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严者（其中氨氮、总磷指标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准）后排入园洲中心排渠，经沙河汇入东江。

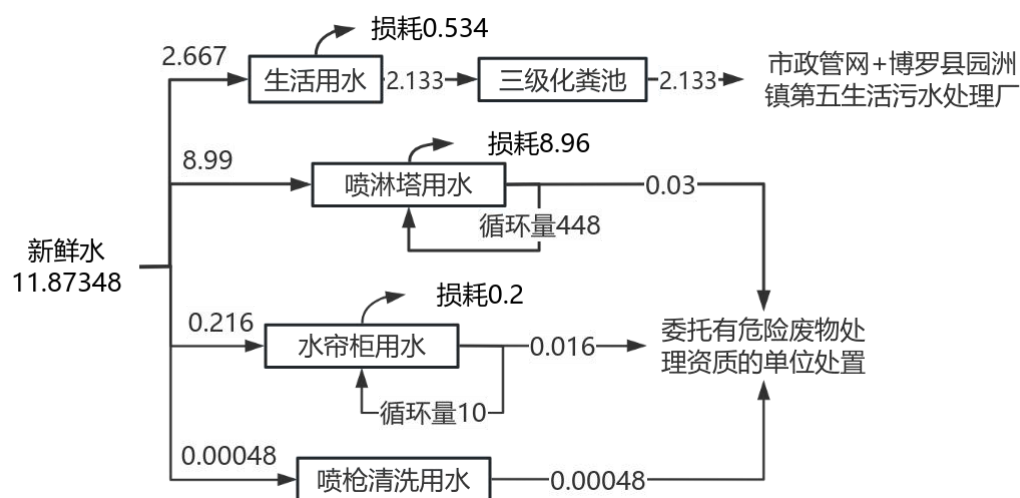


图 2-2 项目水平衡图 (t/d)

产品生产工艺流程图：

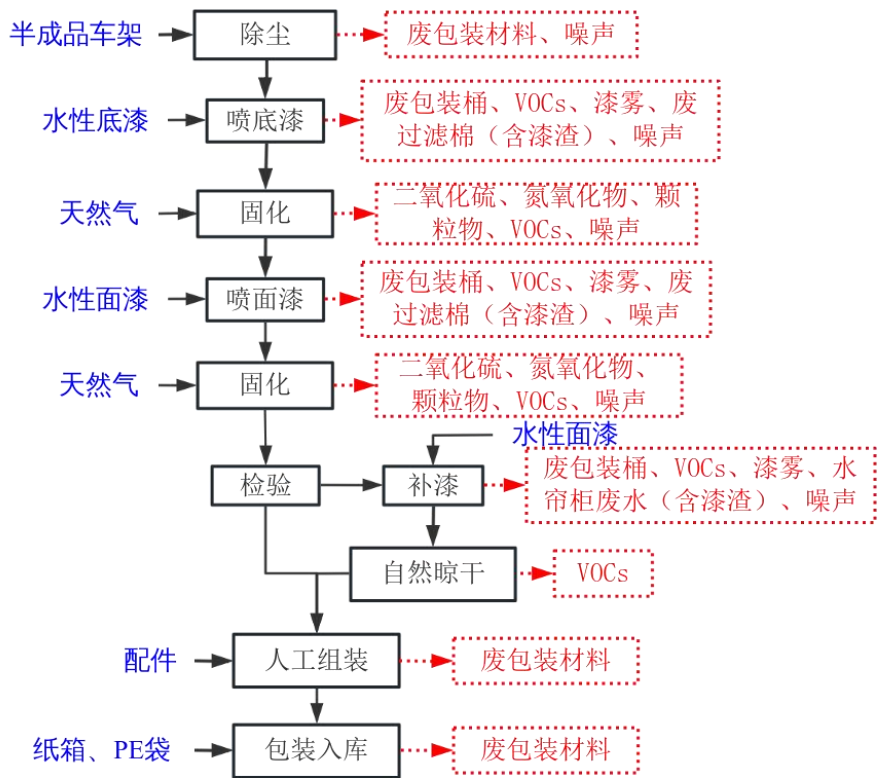


图 2-3 自行车生产工艺流程图

工艺流程说明：

除尘：将外购的半成品车架通过人工放入喷涂线上挂，再通过输送带传输至静电除尘柜中除去车架表面因车间自然沉降的极少量灰尘，以确保后续的喷涂效果，除尘主要是静电吸附，此工序会产生噪声。

喷底漆及固化：将完成除尘的车架通过输送带传输至自动喷涂柜的喷涂端中进行喷底漆，自动喷漆线的喷涂方式为往复式自动喷涂箱喷涂技术，不涉及水帘柜。喷底漆使用的原辅料为水性底漆（无需调配），将水性底漆均匀喷涂在工件表面，水性底漆在空气压力作用下雾化，喷到工件表面上形成均匀的保护层。该工序会产生 VOCs、漆雾（以颗粒物表征）、废过滤棉（漆渣）、废包装桶、噪声。

将完成喷涂底漆的车架通过输送带传输至自动喷漆线的固化炉中进行固化，固化温度为 150℃，此工序会产生噪声、VOCs。固化所需温度由天然气燃烧机提供，天然气燃烧过程（设低氮燃烧装置）会产生二氧化硫、氮氧化物、颗粒物及设备运行噪声，燃烧废气经管道收集后与处理后的喷底漆及固化工序废气一起通过 42 米高空排放（DA001）。

喷面漆及固化：将完成喷底漆及固化的车架通过输送带传输至自动喷涂柜的喷涂端中进行喷

面漆，自动喷漆线的喷涂方式为往复式自动喷涂箱喷涂技术，不涉及水帘柜。喷面漆使用的原辅料为水性面漆（无需调配），将水性面漆均匀喷涂在工件表面，水性面漆在空气压力作用下雾化，喷到工件表面上形成均匀的保护层。该工序会产生 VOCs、漆雾（以颗粒物表征）、废过滤棉（漆渣）、废包装桶、噪声。

将完成喷涂面漆的车架通过输送带传输至自动喷漆线的固化炉中进行固化，固化温度为 150℃，此工序会产生噪声、VOCs。固化所需温度由天然气燃烧机提供，天然气燃烧过程（设低氮燃烧装置）会产生二氧化硫、氮氧化物、颗粒物及设备运行噪声，燃烧废气经管道收集后与处理后的喷面漆及固化、补漆及自然晾干工序废气一起通过 42 米高空排放（DA002）。

检验：将完成固化的车架通过人工对其喷漆效果进行目检，品检过程中产生的不合格品则使用水帘柜进行补漆。

补漆及自然晾干：将不合格品使用水帘柜进行补漆，补漆面积约为喷涂面积的 2%，仅补面漆，喷漆使用的原辅料为水性面漆（无需调配），将水性面漆人工通过喷枪均匀喷涂在工件表面，水性漆在空气压力作用下雾化，喷到工件表面上形成均匀的保护层。该工序产生 VOCs、漆雾、水帘柜废水（含漆渣）和废包装桶、噪声。

将完成补漆的车架置于喷涂室 2 中进行常温晾干，此工序会产生 VOCs。

组装：将检验合格、自然晾干后的车架与外购的配件，通过人工在组装流水线进行组装加工，其工序会产生废包装材料。

包装入库：将组装好的产品使用纸箱、PE 袋人工包装后入库等待出货，该过程会产生废包装材料。

表 2-9 项目产污环节一览表

类别	污染工序	污染物	治理措施	
废水	生活污水	CODcr、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷	经三级化粪池预处理达标后，通过市政污水管网排入博罗县园洲镇第五生活污水处理厂	
废气	喷底漆工序	VOCs、颗粒物	密闭负压收集	“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”装置+42 米排气筒（DA001）
	固化工序	VOCs		
	天然气燃烧	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	低氮燃烧装置+管道+42 米高排气筒（DA001）	
	喷面漆、补漆工序	VOCs、颗粒物	密闭负压收集	“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”装置+42 米排气筒（DA002）
	固化、自然晾干工序	VOCs		
	天然气燃烧	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	低氮燃烧装置+管道+42 米高排气筒（DA002）	
固废	生活垃圾	生活垃圾	交由环卫部门统一清运	

		原料解包和包装	废包装材料	交由专业回收公司回收利用
		废气治理	喷淋塔废水、废活性炭、废过滤棉	交由有危险废物处置资质的单位处理
		原料使用	废包装桶	
		喷漆	水帘柜废水（含漆渣）、废过滤棉（含漆渣）、喷枪清洗废水	
		设备维护及保养	废机油、废机油桶、废含油抹布和手套	
	噪声	生产设备	L _{Aeq}	厂房隔声、设备基础减振等综合降噪措施
与项目有关的原有环境污染问题	无			

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、大气环境

(1) 常规污染物

根据{关于印发《惠州市环境空气质量功能区划（2024 年修订）》的通知}（惠市环〔2024〕16 号），本项目所在区域属二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）的二级标准。根据《2024 年惠州市生态环境状况公报》，项目所在区域环境空气质量达标。

2024年惠州市生态环境状况公报

发布时间：2025-07-19 11:34:01

综 述

2024年，惠州市环境空气质量保持优良，饮用水水源地水质全部达标，东江干流（惠州段）、西枝江、增江干流（惠州段）、沙河、公庄河、吉隆河水质优，湖泊水库水质达到水质目标，近岸海域水质总体优良，声环境质量和生态质量均基本稳定。

环境空气

城市空气质量：2024年，惠州市环境空气质量优良。六项污染物年评价浓度均达标，其中，二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳和可吸入颗粒物PM₁₀年评价浓度达到国家一级标准；细颗粒物PM_{2.5}和臭氧年评价浓度达到国家二级标准。综合指数为2.48，AQI达标率为95.9%，其中，优224天，良127天，轻度污染15天，无中度及以上污染，超标污染物为臭氧。

与2023年相比，综合指数改善3.1%，AQI达标率下降2.5个百分点，可吸入颗粒物PM₁₀、细颗粒物PM_{2.5}、二氧化氮分别改善11.1%、5.3%、12.5%，一氧化碳和二氧化硫持平，臭氧上升6.2%。

县区空气质量：2024年，各县区环境空气质量总体优良。六项污染物年评价浓度均达标，综合指数1.88（龙门县）~2.57（惠阳区），AQI达标率96.2%（惠阳区）~100%（龙门县），超标污染物均为臭氧。与2023年相比，各县区空气质量综合指数均有所改善，改善幅度为0.8%~8.7%。

图 3-1 2024 年惠州市生态环境状况公报截图

(2) 特征污染物

本项目特征因子为 TVOC、非甲烷总烃、TSP，为了解本项目所在区域特征因子的质量现状，本环评引用《惠州市优美电器有限公司建设项目环境影响报告表》（审批文号：惠市环〔博罗〕建[2025]245 号）中委托广东骥祥检测技术有限公司于 2025 年 7 月 22~24 日对 G1 禾山村林屋小组（E：114°0'26.688"，N：23°6'56.124"）进行监测（JXP57139，详见附件 5），监测点位于项目东南面，与厂界距离约 1830m<5km，且为近 3 年监测数据，因此引用数据具有可行性，具体现状监测结果见下表。

表 3-1 监测点位基本信息

监测点位	监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离
G1禾山村林屋小组（E：	TVOC、非甲烷	2025年7月22~24日	东南面	1830m

区域环境质量现状

114°0'26.688", N: 23°6'56.124")	总烃、TSP			
------------------------------------	--------	--	--	--

表 3-2 大气环境质量现状（监测结果）表

监测点 位	污染物	平均时间	评价标准 (mg/m³)	监测浓度范 围 (mg/m³)	最大浓 度占标 率 (%)	超标 率 (%)	达标 情况
G1 禾山 村林屋 小组	TVOC	8 小时均值	0.6	0.010~0.016	2.7	0	达标
	TSP	日均值	0.3	0.094~0.100	33.3	0	达标
	非甲烷总烃	1 小时均值	2.0	0.51~0.93	46.5	0	达标

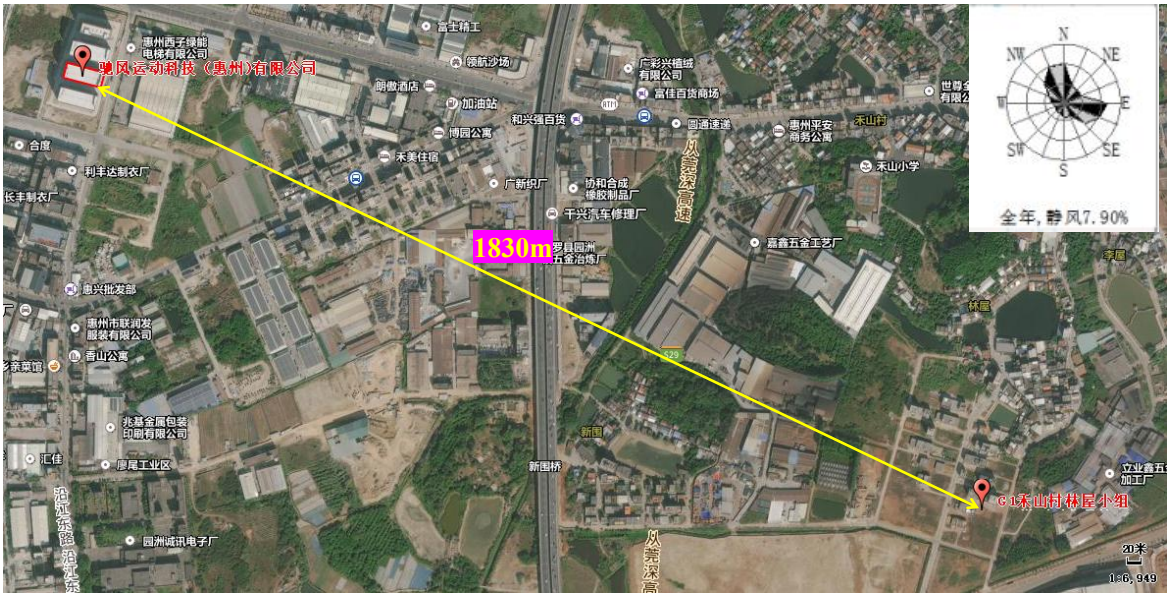


图 3-2 引用大气环境监测点位位置图

综上所述，项目所在区域环境质量现状良好，各常规因子及 TSP 可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准浓度限值，特征因子 TVOC 的监测数据满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D，“表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值”的最高容许浓度要求，非甲烷总烃的监测值符合《大气污染物综合排放标准详解》浓度限值要求，故说明项目所在区域环境质量现状良好。

2、地表水环境

项目纳污河流为园洲中心排渠，根据《博罗县 2024 年水污染防治工作方案》中 2024 年水质攻坚目标表，园洲镇中心排渠水质保护目标为 V 类，执行国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准。

本环评引用位引用《惠州市源茂环保科技发展有限公司改扩建项目环境影响报告书》（批复号：惠市环建〔2024〕41 号）中园洲中心排渠的监测数据（报告编号：SZT221939），检测单位

为广东三正检测技术有限公司，检测时间为2022年11月19日至2022年11月21日，属于有效期内，具体数据见下表。

表 3-3 项目水质监测断面一览表

序号	监测断面	监测断面位置	采样点经纬度		水体
1	W1	园洲镇第五污水处理厂排污口中心排渠上游 500m	E:113°59'19.56"	N:23°07'44.54"	园洲镇中心排渠
2	W2	园洲镇第五污水处理厂排污口中心排渠下游 2400m	E:113°57'44.15"	N:23°07'56.27"	



图 3-3 引用地表水环境监测断面图

表 3-4 地表水环境质量现状监测结果一览表

采样位置	采样日期	检测项目及结果（单位：pH 值无量纲、水温℃、其他 mg/L）								
		水温	pH 值	溶解氧	SS	COD	BOD ₅	氨氮	总磷	石油类
V 类标准		/	6-9	≥2	/	≤40	≤10	≤2.0	≤0.4	≤1.0
W1	2022.11.19	25.4	7.0	4.8	7	26	7.0	1.72	0.16	0.01L
	2022.11.20	26.1	7.1	4.5	10	24	6.7	1.37	0.18	0.01L
	2022.11.21	26.2	7.1	4.2	8	28	7.7	1.34	0.20	0.01L
	平均值	25.9	7.07	4.50	8.33	26	7.13	1.48	0.18	0.01L
	标准指数	/	0.03	0.044	/	0.65	0.71	0.74	0.45	0
	超标倍数	/	0	0	/	0	0	0	0	0
	是否达标	是	是	是	是	是	是	是	是	是
W2	2022.11.19	25.4	7.0	4.6	8	32	7.8	7.81	0.27	0.01L
	2022.11.20	26.1	7.1	4.7	12	29	8.1	1.72	0.22	0.01L
	2022.11.21	26.2	7.1	4.3	9	34	8.4	1.52	0.24	0.01L
	平均值	25.9	7.07	4.53	9.67	31.67	8.1	1.68	0.24	0.01L
	标准指数	/	0.03	0.44	/	0.79	0.81	0.84	0.61	0
	超标倍数	/	0	0	/	0	0	0	0	0
	是否达标	是	是	是	是	是	是	是	是	是

备注: 结果低于检出限或未检出时以“检出限+L”表示。

环境 保 护 目 标	监测结果显示，项目各监测断面监测数据均达到《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）V类标准，项目所在区域水环境质量现状良好。 3、声环境 根据《惠州市生态环境局关于印发<惠州市声环境功能区划分方案(2022年)>的通知》（惠市环〔2022〕33号），项目所在区域为2类声环境功能区，本项目项目声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。 本项目厂界外周边50米范围内不存在声环境保护目标，因此无需监测声环境质量现状。 4、生态环境 本项目租赁现有厂房，无新增用地。项目所在区域周边附近无风景名胜区、自然保护区及文化遗产等特殊保护目标，生态环境不属于敏感区，无需开展生态环境现状调查。 5、地下水、土壤环境 项目厂区范围内将做好地面硬底化防渗处理，产生的污染物不会与土壤直接接触，不存在地下水、土壤污染途径，且项目污染物为VOCs、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物等，不属于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中需要控制的污染因子，不会对土壤产生污染累积效应。故本项目不开展地下水、土壤环境现状调查。																																																	
	1、大气环境 项目500米范围内的环境敏感点及保护目标详见下表。 表 3-5 项目环境空气保护目标一览表 <table border="1"> <thead> <tr> <th>名称</th><th>最近点经纬度</th><th>保护对象</th><th>保护内容</th><th>环境功能区</th><th>相对厂址方位</th><th>相对厂界距离/m</th><th>相对产污车间距离/m</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>商住楼1</td><td>E113°59'22.313", N23°7'28.583"</td><td>商住区</td><td>居民，约200人</td><td rowspan="5">环境空气功能区二类区</td><td>西北面</td><td>255</td><td>265</td></tr> <tr> <td>商住楼2</td><td>E113°59'27.652", N23°7'5.486"</td><td>商住区</td><td>居民，约200人</td><td>东南面</td><td>407</td><td>425</td></tr> <tr> <td>商住楼3</td><td>E113°59'39.742", N23°7'12.864"</td><td>商住区</td><td>居民，约200人</td><td>东南面</td><td>375</td><td>385</td></tr> <tr> <td>商住楼4</td><td>E113°59'42.870", N23°7'22.317"</td><td>商住区</td><td>居民，约200人</td><td>东北面</td><td>365</td><td>378</td></tr> <tr> <td>名巨新城</td><td>E113°59'10.166", N23°7'23.688"</td><td>居住区</td><td>居民，约200人</td><td>西面</td><td>425</td><td>440</td></tr> </tbody> </table> 2、声环境 本项目边界50米范围内无声环境保护目标。 3、地下水环境							名称	最近点经纬度	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	相对产污车间距离/m	商住楼1	E113°59'22.313", N23°7'28.583"	商住区	居民，约200人	环境空气功能区二类区	西北面	255	265	商住楼2	E113°59'27.652", N23°7'5.486"	商住区	居民，约200人	东南面	407	425	商住楼3	E113°59'39.742", N23°7'12.864"	商住区	居民，约200人	东南面	375	385	商住楼4	E113°59'42.870", N23°7'22.317"	商住区	居民，约200人	东北面	365	378	名巨新城	E113°59'10.166", N23°7'23.688"	居住区	居民，约200人	西面	425
名称	最近点经纬度	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	相对产污车间距离/m																																											
商住楼1	E113°59'22.313", N23°7'28.583"	商住区	居民，约200人	环境空气功能区二类区	西北面	255	265																																											
商住楼2	E113°59'27.652", N23°7'5.486"	商住区	居民，约200人		东南面	407	425																																											
商住楼3	E113°59'39.742", N23°7'12.864"	商住区	居民，约200人		东南面	375	385																																											
商住楼4	E113°59'42.870", N23°7'22.317"	商住区	居民，约200人		东北面	365	378																																											
名巨新城	E113°59'10.166", N23°7'23.688"	居住区	居民，约200人		西面	425	440																																											

	本项目边界 500 米范围内无地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。 且为租赁现有厂房，无地下水、土壤污染途径，因此地下水、土壤环境保护目标。 4、生态环境 本项目租赁现有厂房，无新增用地，不涉及生态环境目标。																																																
污染物排放控制标准	1、水污染物排放标准 项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，通过市政污水管网排入博罗县园洲镇第五生活污水处理厂深度处理，经处理后尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严者（其中氨氮、总磷指标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准），排入园洲中心排渠，经沙河汇入东江。 表 3-6 生活污水排放标准一览表 （单位：mg/L） <table><tr><th rowspan="2">标准</th><th colspan="6">污染物</th></tr><tr><th>COD_{Cr}</th><th>BOD₅</th><th>NH₃-N</th><th>SS</th><th>总磷</th><th>总氮</th></tr><tr><td>广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准</td><td>≤500</td><td>≤300</td><td>≤400</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr><tr><td>《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准排放标准</td><td>≤50</td><td>≤10</td><td>≤5（8）</td><td>≤10</td><td>≤0.5</td><td>≤15</td></tr><tr><td>《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准</td><td>/</td><td>/</td><td>≤2</td><td>/</td><td>≤0.4</td><td>/</td></tr><tr><td>广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准</td><td>≤40</td><td>≤20</td><td>≤10</td><td>≤20</td><td>≤0.5*</td><td>/</td></tr><tr><td>博罗县园洲镇第五生活污水处理厂排放标准</td><td>≤40</td><td>≤10</td><td>≤2</td><td>≤10</td><td>≤0.4</td><td>≤15</td></tr></table> 备注：1、氨氮的括号外数值为水温>12℃ 时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃ 时的控制指标； 2、“*”总磷的标准值参照磷酸盐执行。 2、大气污染物排放标准 喷底漆及固化工序产生的废气经喷涂室 1 密闭负压收集，“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”装置处理后通过 42 米排气筒高空排放（DA001）；喷面漆及固化、补漆及自然晾干工序产生的废气经喷涂室 2 密闭负压收集，“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”装置处理后通过 42 米排气筒高空排放（DA002）。 （1）有机废气 喷底漆及固化、喷面漆及固化、补漆及自然晾干工序产生的 NMHC、TVOC 有组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的表 1 排放限值，总 VOCs 厂界无组织排放执行广东省《家具制造行业挥发性有机物排放标准》（DB44/814-2010）表	标准	污染物						COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	总磷	总氮	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	≤500	≤300	≤400	/	/	/	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准排放标准	≤50	≤10	≤5（8）	≤10	≤0.5	≤15	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准	/	/	≤2	/	≤0.4	/	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准	≤40	≤20	≤10	≤20	≤0.5*	/	博罗县园洲镇第五生活污水处理厂排放标准	≤40	≤10	≤2	≤10	≤0.4	≤15
	标准		污染物																																														
		COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	总磷	总氮																																										
	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	≤500	≤300	≤400	/	/	/																																										
	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准排放标准	≤50	≤10	≤5（8）	≤10	≤0.5	≤15																																										
	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准	/	/	≤2	/	≤0.4	/																																										
	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准	≤40	≤20	≤10	≤20	≤0.5*	/																																										
	博罗县园洲镇第五生活污水处理厂排放标准	≤40	≤10	≤2	≤10	≤0.4	≤15																																										

2 无组织排放监控点浓度限值。

厂区内 VOCs 无组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 中的表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值与《印刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616-2022)附录 A 中表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值的较严值。

(2) 颗粒物

项目喷底漆、喷面漆、补漆工序产生的颗粒物有组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放浓度限值，无组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放浓度限值。

(3) 天然气燃烧废气

本项目天然气燃烧机会产生燃烧废气，属于间接加热，污染因子为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和烟气黑度，天然气燃烧机燃炉内加装“低氮燃烧装置”，2 台天然气燃烧机分别位于喷涂室 1、喷涂室 2。位于喷涂室 1 的燃烧废气经专管收集后与处理后的喷底漆及固化工序废气一起通过 42 米高排气筒排放（DA001），位于喷涂室 2 的燃烧废气经专管收集后与处理后的喷面漆及固化、补漆及自然晾干工序废气一起通过 42 米高排气筒排放（DA002）。其中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物参照广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44-765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值执行，烟气黑度参照广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44-765-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值要求执行。

表 3-7 大气污染物有组织排放限值一览表

污染源	污染物	最高允许排放浓度（mg/m³）	排气筒高度（m）	排放速率（kg/h）	执行标准	排放口编号及名称
喷底漆及固化工序	NMHC	80	42	/	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的表1 排放限值	DA001 喷涂室1 废气排放口
	TVOC*	100	42	/		
喷底漆、天然气燃烧废气	颗粒物	10	42	17.7	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放浓度限值与《锅炉大气污染物排放标准》（DB44-765-2019）表3 大气污染物特别排放限值的较严值	
天然气燃烧废气	二氧化硫	35	42	/	《锅炉大气污染物排放标准》（DB44-765-2019）表3 大气污染物特别排放限值	
	氮氧化物	50	42	/		
	烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1.0	42	/	《锅炉大气污染物排放标准》（DB44-765-2019）表2 新建锅炉大气污染物排放	

						浓度限值	
喷面漆及固化、补漆及自然晾干工序	NMHC	80	42	/		广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的表1 排放限值	DA002 喷涂室 2 废气排放口
	TVOC*	100	42	/			
喷面漆、补漆、天然气燃烧废气	颗粒物	10	42	17.7		《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放浓度限值与广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44-765-2019）表3 大气污染物特别排放限值的较严值	
天然气燃烧废气	二氧化硫	35	42	/		广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44-765-2019）表3 大气污染物特别排放限值	
	氮氧化物	50	42	/			
	烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1.0	42	/		广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44-765-2019）表2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值	
备注：1、根据《锅炉大气污染物排放标准》（DB44-765-2019），新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑 3m 以上。周边 200 米范围内最高建筑物为排气筒 DA001、DA002 北面约 20 米处的 1 号厂房（空厂房），楼房高度为 39 米，满足要求； 2、“*”表示 TVOC 待国家污染物监测方法标准发布后实施； 3、根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)，企业排气筒高度应高出周围 200m 半径范围的最高建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按对应排放速率限值的 50%执行。本项目排气筒（DA001、DA002）周边 200 米范围内最高建筑物为排气筒北面约 20 米处的 1 号厂房（空厂房），楼房高度为 39 米，因此速率需折半。							
表 3-8 无组织废气排放限值一览表							
污染物项目	排放限值（mg/m³）	无组织排放监控位置		执行标准			
总 VOCs	2.0	厂界外浓度最高点		广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机物排放标准》（DB44/814-2010）表 2 无组织排放监控点浓度限值的较严值			
颗粒物	1.0			广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放浓度限值			
NMHC	6（监控点处 1h 平均浓度值）	在厂房外设置监控点		广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)			
	20（监控点处任意一次浓度值）						
3、噪声排放标准							
项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。							
表 3-9 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（摘录）单位：dB（A）							
项目	标准	类别		昼间	夜间		

	营运期	GB12348-2008	2 类	60	50
4、固体废物排放标准 项目营运期一般工业固废贮存遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）、《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022 年修订）的相关规定，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），以及《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）中的有关规定，同时其收集、运输、包装等应符合《危险废物污染防治技术政策》。					
总量控制指标	项目建议污染物总量控制指标如下：				
	表 3-10 项目总量控制建议指标 单位：t/a				
	类别	污染物名称		排放量	总量建议控制指标
	废水	废水量		640	由博罗县园洲镇第五生活污水处理厂分配总量指标中核减，不另行分配
		CODcr		0.0256	
		NH ₃ -N		0.0013	
	废气	VOCs	有组织	0.083	0.145
			无组织	0.062	
			合计	0.143	
		氮氧化物	有组织	0.036	0.036
			无组织	/	
			合计	0.036	
		颗粒物	有组织	0.0364	无需申请总量。
			无组织	0.268	
			合计	0.3044	
		二氧化硫	有组织	0.024	无需申请总量。
			无组织	/	
			合计	0.024	
	注：1、项目生活污水纳入博罗县园洲镇第五生活污水处理厂处理，CODcr 和 NH₃-N 总量指标由博罗县园洲镇第五生活污水处理厂分配总量指标中核减，不另行分配。 2、项目废气总量指标由惠州市生态环境局博罗分局分配，废气量包含有组织和无组织排放的量。				

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	项目厂房和其他附属设施已建成，无施工期环境影响。															
	1、废气 (1) 源强核算 表 4-1 废气污染源强核算结果一览表															
运营期环境影响和保护措施	产排污环节	污染物种类	废气量 m³/h	有组织收集情况			治理措施			有组织排放情况			无组织排放情况		排放时间 h/a	
				收集量 t/a	收集速率 kg/h	收集浓度 mg/m³	工艺	收集效率	去除效率	是否可行技术	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	
	喷底漆及固化	VOCs	28000 (DA001)	0.088	0.037	1.32	喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附	90%	85%	是	0.013	0.005	0.18	0.010	0.004	2400
	喷底漆	颗粒物		1.309	0.545	19.45	低氮燃烧装置	90%	99%	是	0.013	0.005	0.18	0.145	0.060	2400
	燃烧废气	SO ₂		0.012	0.010	0.36		100%	/	/	0.012	0.010	0.36	/	/	1200
		NO _x		0.018	0.015	0.54		100%	/	是	0.018	0.015	0.54	/	/	
		颗粒物		0.006	0.005	0.18		100%	/	/	0.006	0.005	0.18	/	/	
	喷面漆及固化、补漆及自然晾干	VOCs	28000 (DA002)	0.464	0.193	6.89	喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附	90%	85%	是	0.070	0.029	1.04	0.052	0.022	2400
	喷面漆	颗粒物		1.072	0.447	15.96	低氮燃烧装置	90%	99%	是	0.011	0.005	0.18	0.119	0.050	2400
	补漆	颗粒物		0.040	0.133	4.75		90%	99%	是	0.0004	0.001	0.04	0.004	0.013	300
	燃烧废气	SO ₂		0.012	0.010	0.36		100%	/	/	0.012	0.010	0.36	/	/	1200
		NO _x		0.018	0.015	0.54	100%	/	是	0.018	0.015	0.54	/	/		
		颗粒物	0.006	0.005	0.18	100%	/	/	0.006	0.005	0.18	/	/			
	颗粒物合计			2.433	1.135	40.52	/	/	/	/	0.0364	0.021	0.759	0.268	0.123	/
	VOCs 合计			0.552	0.23	8.21	/	/	/	/	0.083	0.034	1.22	0.062	0.026	/
SO ₂ 合计			0.024	0.02	0.72	/	/	/	/	0.024	0.020	0.72	/	/	/	
NO _x 合计			0.036	0.03	1.08	/	/	/	/	0.036	0.030	1.08	/	/	/	
1) 废气产生量 A、喷涂室 1 废气产生量																

①有机废气产生量

项目喷底漆及固化工序位于喷涂室 1，由于水性面漆的使用会产生有机废气，主要污染物为 VOCs 根据建设单位提供的 MSDS 和 VOC 检测报告（详见附件 6），项目水性底漆密度为 1.18g/cm^3 ，VOCs 含量为 23g/L ，水性底漆用量为 5.013t/a 。则有机废气产生量为 0.098t/a （ 0.041kg/h ），喷底漆及固化工序年工作时间为 2400h 。

②喷底漆颗粒物产生量

项目在喷底漆的过程中会产生漆雾（颗粒物），根据上文分析，喷底漆工序水性底漆的用量为 5.013t/a ，附着率为 50% ，水性底漆的固含量： $1-0.023\div 1.18-40\%\approx 58\%$ ，漆雾产生量=水性底漆使用量（ 5.013t/a ） $\times$ （ $1-\text{附着率}$ ） $\times$ 固含率（ 58% ），则喷底漆工序颗粒物产生量约 1.454t/a （ 0.606kg/h ），喷底漆工序年工作时间为 2400h 。

B、喷涂室 2 废气产生量

①有机废气产生量

项目喷面漆及固化、补漆及自然晾干工序位于喷涂室 2，由于水性面漆的使用会产生有机废气，主要污染物为 VOCs 根据建设单位提供的 MSDS 和 VOC 检测报告（详见附件 7），项目水性面漆密度为 1.18g/cm^3 ，VOCs 含量为 118g/L ，水性面漆用量为 5.156t/a 。则有机废气产生量约为 0.516t/a （ 0.215kg/h ），喷面漆及固化工序年工作时间为 2400h ，补漆工序年工作时间为 300h ，自然晾干工序年工作时间为 2400h ，则补漆及自然晾干工序年工作时间按 2400h 计。

②喷面漆、补漆工序颗粒物产生量

项目在喷面漆的过程中会产生漆雾（颗粒物），根据上文分析，喷面漆工序水性面漆的用量为 5.013t/a ，附着率为 50% ，水性面漆的固含量： $1-0.118\div 1.18-42.5\%=47.5\%$ ，漆雾产生量=水性面漆使用量（ 5.013t/a ） $\times$ （ $1-\text{附着率}$ ） $\times$ 固含率（ 47.5% ），则喷面漆工序颗粒物产生量约 1.191t/a （ 0.496kg/h ），喷面漆工序年工作时间为 2400h 。

补漆工序水性面漆的用量为 0.143t/a ，附着率为 35% ，漆雾产生量=水性面漆使用量（ 0.143t/a ） $\times$ （ $1-\text{附着率}$ ） $\times$ 固含率（ 47.5% ），则补漆工序颗粒物产生量约 0.044t/a （ 0.147kg/h ），补漆工序年工作时间为 300h 。

C、天然气燃烧产生的燃烧废气

本项目 2 台天然气燃烧机分别位于喷涂室 1、喷涂室 2，天然气燃烧机产生燃烧废气，属于间接加热，污染因子为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和烟气黑度，天然气燃烧机燃炉内加装“低氮燃烧装置”。位于喷涂室 1 的燃烧废气经专管收集后与处理后的喷底漆及固化工序废气一起通过 42 米高排气筒排放

(DA001)，位于喷涂室 2 的燃烧废气经专管收集后与处理后的喷面漆及固化、补漆及自然晾干工序废气一起通过 42 米高排气筒排放 (DA002)。

经上文核算，本项目 2 台天然气燃烧机天然气的年用量均分别为 60075.1m³/a，天然气燃烧废气中的二氧化硫和氮氧化物的产污系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册中的产污系数，颗粒物产污系数参考关于发布计算污染物排放量的排污系数和物料衡算方法的公告(公告 2017 年第 81 号)中《纳入排污许可管理的火电等 17 个行业污染物实际排放量计算方法(含排污系数、物料衡算方法)(试行)》火电行业污染物实际排放量产排污系数列表，表 A.1 废气污染物排放产污系数一览表排污系数进行核算。具体产排污系数详见下表：

表 4-2 项目喷涂室 1/喷涂室 2 天然气燃烧废气产污系数表

燃料名称	污染物指标	单位	产污系数	产生量	产生速率
天然气	工业废气量	标立方米/万立方米-原料	107753	647327.225m ³	/
	二氧化硫	千克/万立方米-原料	0.02S ^①	0.012t/a	0.010kg/h
	氮氧化物	千克/万立方米-原料	3.03（低氮燃烧-国际领先）	0.018t/a	0.015kg/h
	颗粒物	毫克/立方米-原料	103.9	0.006t/a	0.005kg/h

注：1、①—收到基硫分（取值范围 0-100，燃料为气体时，取值范围≥0），项目采用天然气属于二类，根据《天然气》（GB17820-2018）表1天然气质量要求，总硫含量≤100mg/m³，则S（收到基硫分）取100；
2、低氮燃烧-国际领先技术的天然气锅炉设计 NO_x 排放控制要求一般小于 60mg/m³（@3.5%O₂），根据广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44-765-2019），本项目天然气燃烧废气中的氮氧化物限值为 50mg/m³，因此氮氧化物产污系数取国际领先。
3、喷涂室 1/喷涂室 2 天然气燃烧废气量为 647327.225m³/a，天然气燃烧装置年工作时间为 1200h，即喷涂室 1/喷涂室 2 理论天然气燃烧废气量为 539.439m³/h。

2) 风量设计

项目喷底漆及固化工序位于密闭负压的喷涂室 1，喷面漆及固化、补漆及自然晾干工序位于密闭负压的喷涂室 2，车间供风由环保空调引入，整个车间废气由离心抽风机收集，控制新风引入风量略小于车间排风风量，使车间形成微负压状态，所有开口处包括人员或物料进出口处均呈微负压。利用风机抽风收集废气，喷底漆及固化工序废气集中收集至“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”装置处理后通过 42 米排气筒高空排放 (DA001)；喷面漆及固化、补漆及自然晾干工序废气集中收集至“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”装置处理后通过 42 米排气筒高空排放 (DA002)。

根据环境工程技术手册《废气处理工程技术手册》（化学工业出版社 2013 年 1 月），本项目喷涂室 1、喷涂室 2 密闭负压收集参照整体密闭罩计算公式：

$$\text{密闭车间全面通风量：} Q=nV$$

式中：Q—设计风量，m³/h；n—换气次数，次/h，喷涂室 1、喷涂室 2 换气次数参考《废气处理工程

技术手册》（化学工业出版社 2013 年 1 月）表 17-1 喷涂室次数 20 次/h；V 通风房间体积 m³，项目喷涂室 1、喷涂室 2 规格分别为 375m²×3.0m，375m²×3.0m，则所需风量分别为 22500m³/h、22500m³/h。

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中 6.1.2，治理工程的处理能力应根据废气的处理量确定，设计风量宜按照最大废气排放量的 120%进行设计，加上天然气燃烧理论废气量，则本项目 DA001 设置风量约为 28000m³/h，DA002 设置风量约为 28000m³/h。

3) 设计收集及处理效率

收集效率：项目喷底漆及固化工序位于密闭负压的喷涂室 1，喷面漆及固化、补漆及自然晾干工序位于密闭负压的喷涂室 2 内，车间供风由环保空调引入，整个车间废气由离心抽风机收集，控制新风引入风量略小于车间排风量，使车间形成微负压状态，所有开口处包括人员或物料进出口处均呈微负压。参照广东省生态环境厅发布的《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号），《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，全密封设备/空间-单层密闭负压-VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压，集气效率为 90%，故本项目喷底漆及固化、喷面漆及固化、补漆及自然晾干工序废气收集效率取 90%。

处理效率：参考《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》（广东省环境保护厅 2013 年 11 月 12 日发布，2013 年 11 月 15 日实施），有机废气（VOCs）采用活性炭吸附去除效率可以达到 50~80%，则二级活性炭吸附去除效率可以达到 75~96%。本项目废气处理设施“二级活性炭吸附”效率保守为 85%。

参照生态环境保护部于 2021 年 6 月 11 日发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“34 通用设备制造业 14 涂装”-喷淋塔对颗粒物的处理率为 85%，参考《喷漆废气治理技术方案》（广州化工，2011 年 39 卷第七期），漆雾干法净化效率可达 95%以上，本项目干式过滤器漆雾除雾效果取 95%，则水喷淋和干式过滤器的组合处理效率为 99.25%，本环评保守取 99%。

6) 等效排气筒分析

根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）中要求，排放同一种污染物且两个排气筒之间的距离小于两个排气筒高度之和，则应该按照等效排气筒进行核算。

项目 DA001、DA002 排气筒排放同一种污染物（VOCs、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物），项目 DA001、DA002 排气筒高度均为 42m，两排气筒之间距离（38 米）未超其几何高度之和，需计算等效排气筒。

①等效排气筒污染物排放速率，按以下公式计算：

$$Q=Q_1+Q_2$$

Q——等效排气筒污染物排放速率，kg/h；

Q1Q2——排气筒 1 和排气筒 2 的污染物排放速率，kg/h；

②等效排气筒高度按以下公式计算：

$$h = \sqrt{\frac{1}{2}(h_1^2 + h_2^2)}$$

h——等效排气筒高度，m；

h1、h2——排气筒 1 和排气筒 2 的高度，m；

根据以上公式计算，项目等效排气筒各污染物排放情况见下表：

表 4-3 等效排气筒计算一览表

污染因子	污染物排放情况							
	相关排气筒					等效排气筒		
	排气筒编号	位置	排气筒高度 (m)	两排气筒距离 (m)	排放速率 (kg/h)	等效排气筒高度 (m)	等效排放速率 (kg/h)	执行标准 (kg/h)
VOCs	DA001	厂房楼顶靠北侧	42	38	0.005	42	0.034	/
	DA002		42		0.029			
颗粒物	DA001	厂房楼顶靠北侧	42	38	0.010	42	0.021	17.7
	DA002		42		0.011			
二氧化硫	DA001	厂房楼顶靠北侧	42	38	0.010	42	0.020	/
	DA002		42		0.010			
氮氧化物	DA001	厂房楼顶靠北侧	42	38	0.015	42	0.030	/
	DA002		42		0.015			

③等效排气筒位置：应于排气筒 DA001 和排气筒 DA002 的连线上，以排气筒 DA001 位置为原点，两排气筒进行等效位置计算， $X = a(Q-Q_1)/Q_2 = aQ_2/Q$

式中：X--等效排气筒距排气筒 DA001 的距离；

a--排气筒 DA001 至排气筒 DA002 的距离；

Q 一等效排气筒某污染物排放速率；

Q₁ 一排气筒 DA001 的某污染物排放速率；

Q₂ 一排气筒 DA002 的某污染物排放速率。

则 VOCs 的等效排气筒位置：以 DA001 排气筒为原点，两个排气筒之间距离为 38m， $X(\text{VOCs}) = 38 \times 0.029 \div 0.034 \approx 32.4\text{m}$ ，因此，VOCs 等效排气筒位置为以 DA001 排气筒为原点，距离 DA001 排气筒 32.4m 的位置。

则颗粒物的等效排气筒位置：以 DA001 排气筒为原点，两个排气筒之间距离为 38m， $X(\text{颗粒物})$

$=38 \times 0.011 \div 0.021 \approx 19.9\text{m}$ ，因此，颗粒物等效排气筒位置为以 DA001 排气筒为原点，距离 DA001 排气筒 19.9m 的位置。

则二氧化硫的等效排气筒位置：以 DA001 排气筒为原点，两个排气筒之间距离为 38m， $X(\text{二氧化硫}) = 38 \times 0.010 \div 0.020 = 19\text{m}$ ，因此，二氧化硫等效排气筒位置为以 DA001 排气筒为原点，距离 DA001 排气筒 19m 的位置。

则氮氧化物的等效排气筒位置：以 DA001 排气筒为原点，两个排气筒之间距离为 38m， $X(\text{氮氧化物}) = 38 \times 0.015 \div 0.030 = 19\text{m}$ ，因此，氮氧化物等效排气筒位置为以 DA001 排气筒为原点，距离 DA001 排气筒 19m 的位置。

(2) 排放口情况、监测要求、非正常工况

表 4-4 废气排放口基本情况

编号	排气口名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气温度℃	烟气流速 m/s	排气筒 (m)		类型
			经度	纬度			高度	出口内径	
DA001	喷涂室 1 废气排放口	NMHC、TVOC、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度	E113°59'25.776"	N23°7'20.058"	25	15.5	42	0.8	一般排放口
DA002	喷涂室 2 废气排放口	NMHC、TVOC、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度	E113°59'27.591"	N23°7'19.652"	25	15.5	42	0.8	一般排放口

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（部令第 11 号），项目属于登记管理类排污单位，参照《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）中简化管理制定本项目的污染源监测计划，监测分析方法按照现行国家、部颁发的标准和有关规定执行。本项目运营期大气污染物监测计划如下表。

表 4-5 大气污染物监测要求一览表

监测点位		监测因子	监测频率	执行标准		
编号	名称			排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	标准名称
DA001	喷涂室 1 废气排放口	NMHC	1 次/年	80	/	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的表 1 排放限值
		TVOC*	1 次/年	100	/	

		颗粒物	1 次/年	10	17.7	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放浓度限值与《锅炉大气污染物排放标准》(DB44-765-2019)表 3 大气污染物特别排放限值的较严值
		二氧化硫	1 次/年	35	/	《锅炉大气污染物排放标准》(DB44-765-2019)表 3 大气污染物特别排放限值
		氮氧化物	1 次/月	50	/	
		烟气黑度(林格曼黑度, 级)	1 次/年	≤1.0 级	/	《锅炉大气污染物排放标准》(DB44-765-2019)表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值
DA002	喷涂室 2 废气排放口	NMHC	1 次/年	80	/	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中的表 1 排放限值
		TVOC*	1 次/年	100	/	
		颗粒物	1 次/年	10	17.7	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放浓度限值与《锅炉大气污染物排放标准》(DB44-765-2019)表 3 大气污染物特别排放限值的较严值
		二氧化硫	1 次/年	35	/	《锅炉大气污染物排放标准》(DB44-765-2019)表 3 大气污染物特别排放限值
		氮氧化物	1 次/月	50	/	
		烟气黑度(林格曼黑度, 级)	1 次/年	≤1.0 级	/	《锅炉大气污染物排放标准》(DB44-765-2019)表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值
无组织	厂界	总 VOCs	1 次/半年	2.0	/	广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机物排放标准》(DB44/814-2010)表 2 无组织排放监控点浓度限值的较严值
		颗粒物	1 次/半年	1.0	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放浓度限值
	厂房外	NMHC	1 次/年	6(监控点处 1h 平均浓度值)	/	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中的表 3 排放限值要求
				20(监控点处任意一次浓度值)	/	
备注: “*” 表示 TVOC 待国家污染物监测方法标准发布后实施。						
非正常工况指生产过程中生产设备开停车、检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放, 以及污染物排放控制不达标等情况下的排放。本次评价废气非正常工况排放为主要考虑项目废气治理措施出现故障状态下的排放, 即去除效率下降为 20%, 但废气收集系统可以正常运行, 废气通过排气筒排放。废气处理设施出现故障不能正常运行时, 应立即停产并进行维修, 避免对周围环境造成污染。 出现以上故障事故后, 企业通过采取及时、有效的应对措施, 一般可控制在 1h 内恢复正常, 因此按 1h 进行事故排放源强估算, 建设项目非正常排放源强见下表。						
表 4-6 非正常工况下项目废气污染物产排情况一览表						
非正常排放源	污染物	治理措施	治理效率	污染物非正常排放情况	持续时间	年发生

排气筒编号	风量 m³/h			%	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 kg/a	h/次	频次
DA001	28000	VOCs	喷淋塔+干式 过滤器+二级 活性炭吸附	20	1.056	0.030	0.060	1	预计半 年 1 次
		颗粒物		20	15.56	0.436	0.872	1	
		SO ₂	低氮燃烧装置	/	0.36	0.010	0.020	1	
		NO _x		/	0.54	0.015	0.030	1	
		颗粒物		/	0.18	0.005	0.010	1	
DA002	28000	VOCs	喷淋塔+干式 过滤器+二级 活性炭吸附	20	5.51	0.154	0.308	1	预计半 年 1 次
		颗粒物		20	12.77	0.358	0.716	1	
		SO ₂	低氮燃烧装置	/	0.36	0.010	0.020	1	
		NO _x		/	0.54	0.015	0.030	1	
		颗粒物		/	0.18	0.005	0.010	1	

非正常工况应对措施：

①加强业主与员工们对各生产设备及环保设施专业性知识的学习，提高环保意识；

②安排专门的技术人员以及维护人员，加强生产设备及环保设施维护，确保处于良好的运转状态，杜绝因不正常运转时产生的污染物超标现象；

③出现非正常工况时，应立即停产检修，待所有生产设备及环保设施恢复正常后再投入生产。

(3) 废气污染防治技术可行性分析

参考《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》(HJ1124-2020) 中表 A.6 表面处理（涂装）排污单位废气污染防治推荐可行技术，《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ 953-2018) 中表 7 锅炉烟气污染防治可行技术。有机废气采用活性炭吸附法为可行技术；颗粒物（漆雾）采用喷淋塔+干式过滤器为可行技术；低氮燃烧技术属于可行技术。

表 4-7 废气防治可行技术参考表

主要生产单元	主要生产设施	污染物项目	可行技术	本项目	是否为可行技术
涂装	喷漆室（作业区）、烘干、点补	挥发性有机物	吸附/浓缩+热力燃烧/催化氧化、吸附+冷凝回收	活性炭吸附	可行
		颗粒物（漆雾）	文丘里/水旋/水帘、石灰粉吸附、纸盒过滤、化学纤维过滤	水喷淋+干式过滤器（过滤棉）	可行
公用	天然气燃烧机	二氧化硫	/	/	/
		氮氧化物	低氮燃烧技术、低氮燃烧+SCR 脱硝技术	天然气燃烧机自带低氮燃烧装置	可行
		颗粒物	/	/	/

（4）环境影响分析

项目所在区域环境质量现状良好，各常规因子及 TSP 可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准浓度限值，特征因子 TVOC 达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准要求，非甲烷总烃的监测值符合《大气污染物综合排放标准详解》浓度限值要求，项目所在区域属于空气环境达标区。

喷底漆及固化工序产生的废气经喷涂室 1 密闭负压收集，“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”装置处理后通过 42 米排气筒高空排放（DA001）；喷面漆及固化、补漆及自然晾干工序产生的废气经喷涂室 2 密闭负压收集，“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”装置处理后通过 42 米排气筒高空排放（DA002）。NMHC、TVOC 有组织排放满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的表 1 排放限值要求；总 VOCs 厂界无组织排放满足广东省《家具制造行业挥发性有机物排放标准》（DB44/814-2010）表 2 无组织排放监控点浓度限值要求；颗粒物有组织排放满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放浓度限值要求，颗粒物厂界无组织排放满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放浓度限值要求；项目加强有机废气收集效率，厂区内 VOCs 无组织排放可达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的表 3 排放限值要求，对周围环境及敏感点影响不大。

天然气燃烧机燃炉内加装“低氮燃烧装置”，2 台天然气燃烧机分别位于喷涂室 1、喷涂室 2。位于喷涂室 1 的燃烧废气经专管收集后与处理后的喷底漆及固化工序废气一起通过 42 米高排气筒排放（DA001），位于喷涂室 2 的燃烧废气经专管收集后与处理后的喷面漆及固化、补漆及自然晾干工序废气一起通过 42 米高排气筒排放（DA002）。其中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物满足广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44-765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值要求，烟气黑度满足广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44-765-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值要求，对周围环境及敏感点影响不大。

（5）卫生防护距离

1) 卫生防护距离初值计算公式

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）计算项目卫生防护距离。

根据项目的产品产量及其原辅材料、工艺特征、中间产物、产排污特点等具体情况，本项目无组织废气排放情况见下表：

表 4-8 项目无组织废气排放情况一览表

生产单元	污染源名称	污染物名称	无组织排放量 (kg/h)	质量标准限值 (mg/m ³)	等标排放量	等标排放量差值
喷涂室 1	喷底漆及固化	VOCs	0.004	1.2	3333	95.0%
	喷底漆	颗粒物	0.060	0.9	66667	
喷涂室 2	喷面漆及固化、补漆及自然晾干	VOCs	0.022	1.2	18333	73.8%
	喷面漆、补漆	颗粒物	0.063	0.9	70000	

备注：①颗粒物质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单 TSP 日均值的三倍 0.9mg/m³；

②VOCs 质量标准限值参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中的 8 小时均值 TVOC 的 2 倍进行评价。

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）4 行业主要特征大气有害物质，“当目标企业无组织排放存在多种有毒有害污染物时，基于单个污染物的等标排放量计算结果，优先选择等标排放量最大的污染物为企业无组织排放的主要特征大气有害物质。当前两种污染物的等标排放量相差在 10%以内时，需要同时选择这两种特征大气有害物质分别计算卫生防护距离初值。”

本项目计算得出喷涂室 1、喷涂室 2 等标排放量差值分别为 95.0%，73.8%。不在 10%以内，故喷涂室 1、喷涂室 2 均选取等标排放量最大的污染物颗粒物（TSP）为特征大气有害物质计算卫生防护距离初值。

卫生防护距离初值的计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：Qc——大气有害物质的无组织排放量，单位为千克每小时（kg/h）；

Cm——大气有害物质环境空气质量的标准限值，单位为毫克每立方米（mg/m³），当特征大气有害物质在 GB 3095 中有规定的二级标准日均值时，Cm 一般可取其二级标准日均值的三倍；但对于致癌物质、毒性可累积的物质如苯、汞、铅等，则直接取其二级标准日均值。当特征大气有害物质在 GB 3095 中无规定时，可按照 HJ 2.2 中规定的 1h 平均标准值。恶臭类污染物取 GB 14554 中规定的臭气浓度一级标准值；

L——大气有害物质卫生防护距离初值，单位为米（m）；

r——大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，单位为米（m）， $r = \sqrt{S/\pi}$ ；

A、B、C、D——卫生防护距离初值计算系数，无因数，根据工业企业所在地区近 5 年平均风速及大气污染源构成类别从下表查取。

表 4-8 卫生防护距离初值计算系数

卫生防护 距离初值 计算系数	工业企业所在 地区近五年平 均风速/（m/s）	卫生防护距离 L/m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	110
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

注：I 类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于或等于标准规定的允许排放量的 1/3 者。

II 类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的 1/3，或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定者。

III 类：无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存，且无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定者。

2) 卫生防护距离初值计算结果

项目喷涂室 1、喷涂室 2 分别占地面积为 375m²，375m²，本项目所在地区近 5 年平均风速为 1.8m/s，且大气污染物属于 II 类，经计算，本项目卫生防护距离初值计算结果如下表。

表 4-9 项目卫生防护距离初值计算结果

生产单元	污染物	Qc (kg/h)	Cm (mg/m ³)	占地面积 m ²	A	B	C	D	近 5 年平均风速 (m/s)	初值计算结果 (m)	级差 (m)
喷涂室 1	TSP	0.060	0.9	375	400	0.01	1.85	0.78	1.8	7.57	50
喷涂室 2	TSP	0.063	0.9	375	400	0.01	1.85	0.78	1.8	8.05	50

3) 卫生防护距离终值的确定

表 4-10 卫生防护距离终值级差范围表

卫生防护距离计算初值 L/m	级差/m
0≤L<50	50
50≤L<100	50
100≤L<1000	100
L>1000	200

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）6.1 单一特征大气有害物质终值的确定，卫生防护距离初值小于 50m 时，级差为 50m，如计算初值小于 50m 时，卫生防护

距离终值取 50m，则本项目以喷涂室 1、喷涂室 2 为源点设置 50 米卫生防护距离。根据现场勘察，距离最近的敏感点为项目西北面的商住楼 1（距离厂界 255 米，距离产污车间 265 米），因此本项目能够满足卫生防护距离的要求，评价建议严禁在项目卫生防护距离范围内建设新的环境敏感点。

2、废水

（1）源强核算

生产废水：项目喷淋塔用水循环使用，喷淋塔废水每三个月需进行更换，总补充水量为 2696.96m³/a，更换产生的喷淋塔废水量为 8.96t/a，收集后交由有危险废物处理资质单位收集处理；喷枪清洗废水产生量约为 0.144m³/a，收集后交由有危险废物处理资质单位收集处理；水帘柜废水每三个月需进行更换，补充水量为 64.8m³/a，更换产生的水帘柜废水量为 4.8t/a，收集后交由有危险废物处理资质单位收集处理，均不外排。

生活污水：本项目员工 80 人，均不在厂区内食宿，年工作 300 天。根据上文水平衡分析，生活污水产生量为 80t/a（0.267t/d），主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、总磷等，生活污水污染物 BOD₅、SS 产生浓度参考《社会区域类环境影响评价（第三版）》教材，环境保护部环境工程技术 3 评估中心编制，2014 年 9 月，表 5-18 中办公楼-厕所：BOD₅300mg/L，SS250mg/L；生活污水污染物 COD_{Cr}、NH₃-N、总磷、总氮参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）——生活污染源产排污系数手册表 1-1 五区：COD_{Cr}285mg/L，NH₃-N28.3mg/L，总氮 39.4mg/L，总磷 4.10mg/L。员工生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，由市政污水管网排入博罗县园洲镇第五生活污水处理厂进行深度处理。

表 4-11 废水污染源强核算结果一览表

产排污环节	污染物种类	污染物产生情况		治理措施		废水排放量 (t/a)	污染物排放情况		排放方式	排放规律	排放去向
		产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	工艺	是否可行技术		排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)			
生活污水	COD _{Cr}	285	0.1824	三级化粪池+博罗县园洲镇第五生活污水处理厂深度处理	是	640	40	0.0256	间接排放	排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	博罗县园洲镇第五生活污水处理厂
	BOD ₅	300	0.1920				10	0.0064			
	SS	250	0.1600				10	0.0064			
	NH ₃ -N	28.3	0.0181				2	0.0013			
	总磷	4.10	0.0026				0.4	0.0003			
	总氮	39.4	0.0252				15	0.0096			

（2）排放口基本情况、监测要求

表 4-12 生活污水排放口基本情况一览表

排放口编	废水排放	污染物产生情况	排放口经	排放	排放规律	排放
------	------	---------	------	----	------	----

号	量(万 t/a)	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)	纬度	方式		去向
DW001 生活污水 排放口	0.064	COD _{cr}	40	E:114°1'39.714"; N:23°6'18.663"	间接排放	排放期间 流量不稳 定且无规 律,但不属 于冲击型	博罗县 园洲镇 第五生 活污水 处理厂
		BOD ₅	10				
		SS	10				
		NH ₃ -N	2				
		总磷	0.4				
		总氮	15				

项目无生产废水排放，喷淋塔水、水帘柜水均循环使用，更换产生的喷淋塔废水、水帘柜废水收集后作为危废处理，不外排；喷漆清洗废水每天收集后作为危废处理，不外排。

生活污水经三级化粪池预处理后，进入博罗县园洲镇第五生活污水处理厂深度处理，参考《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），单独排入公共污水处理系统的生活污水无需开展自行监测，故本项目生活污水无需监测，对于废水不外排的单位，不进行监测。

（3）废水达标排放情况

1）生活污水：经化粪池预处理排入市政污水管网，符合广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准要求，尾水排放满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严者（其中氨氮、总磷指标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准）要求。尾水排入园洲中心排渠，经沙河汇入东江。

2）生产废水

项目无生产废水排放，喷淋塔水、水帘柜水均循环使用，更换产生的喷淋塔废水、水帘柜废水收集后作为危废处理，不外排；喷漆清洗废水每天收集后作为危废处理，不外排。

（4）废水污染防治技术可行性分析

1）三级化粪池可行性分析

参考《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）表 A.7 表面处理（涂装）排污单位废水污染防治推荐可行技术，生活污水可行技术包括隔油池+化粪池、其他生化处理等，本项目生活污水处理方式为三级化粪池预处理后排入博罗县园洲镇第五生活污水处理厂（含生化处理），为可行技术。

2）依托集中污水处理厂可行性分析

博罗县园洲镇第五生活污水处理厂于 2019 建设，采用较为先进的污水处理工艺，其设计规模为 3 万

立方米/日，项目投资近 5810 万元，位于惠州市博罗县园洲镇深沥村，该污水处理厂首期处理规模 15000 立方米/日，远期为 30000 立方米/日。主要建设内容包括厂区土建施工，工艺设备、工艺管道安装，电气、自控系统安装，照明，防雷接地，采暖，通风，厂区道路施工及绿化等。其尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严者（其中氨氮、总磷指标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准），处理后尾水经消毒后排入园洲镇中心排渠，经沙河汇入东江。

项目所在区域属于博罗县园洲镇第五生活污水处理厂纳污范围，并已完成与博罗县园洲镇第五生活污水处理厂纳污管网接驳工作。项目生活污水经三级化粪池预处理后，排入市政污水管网，可达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。项目生活污水的排放量为 2.133t/d，经询问，博罗县园洲镇第五生活污水处理厂日处理污水剩余量为 3000 吨，则项目污水排放量占其剩余处理量的 0.071%，说明项目生活污水经预处理后通过市政污水管网排入博罗县园洲镇第五生活污水处理厂的方案是可行的。

综上所述，生活污水经化粪池预处理后进入博罗县园洲镇第五生活污水处理厂，尾水处理达标后排入园洲镇中心排渠，经沙河汇入东江，项目废水的排放满足相应的废水排放要求，对地表水体造成的环境影响不大，其地表水环境影响是可接受的。

3、噪声

（1）噪声源强

项目运营期噪声源主要有自动喷漆固化一体机、空压机等设备，噪声源强声级约在 55~85dB(A)。本项目所有生产设备均安装在室内，处理设施安装在室外。其噪声量由建筑物的墙、门、窗等综合而成，运营期间对生产设备底座采取减震处理。

根据刘惠玲主编《环境噪声控制》（哈尔滨工业大学出版社 2002 年 10 月），采用隔声间（室）技术措施，降噪效果可达 20~40dB(A)，本项目按 20dB(A)计；减振处理，降噪效果可达 5~25dB(A)，本项目按 15dB(A)计。项目生产设备均安装在室内，且进行减振处理，则降噪量取 35dB(A)；废气处理设施风机等设置于楼顶室外，采取减振处理，降噪量取 15dB(A)。

表 4-13 各生产设备的噪声源强

序号	设备名称		数量	单台设备 噪声级 dB (A)	叠加设备 噪声级 dB (A)	降噪措施	持续时间 (h/d)	叠加设备排放 强度 dB (A)	
1	室内 声源	静电除尘 柜	2 台	70	73	对高噪声设备 底部设置防震 垫、弹簧减震	8	38	73
2		自动喷漆	2 台	65	68		8	33	

		柜（内置过滤棉）				器、墙体隔音和定期为设备进行保养，可有效降低约 35dB（A）噪声			
3		喷枪	4 把	70	76		8	41	
4		喷枪	2 把	70	73		1	38	
5		固化炉	2 台	75	78		8	43	
6		天然气燃烧机	2 台	75	78		8	48	
7		水帘柜	2 台	70	73		1	43	
8		空压机	2 台	85	88		8	58	
9	室外声源	废气处理设施风机	2 台	85	88	加强设备维护，减振措施，降噪量取 15dB(A)	8	73	

（2）达标情况分析

根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）对室内声源的预测方法，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算：设靠近开口处（或 窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场 为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL ——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。



室内声源等效为室外声源图例

①计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q ——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ； R ——房间常数； S 为房间内表面积， m^2 ； α 为平均吸声系数；

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{plij}} \right)$$

式中：

$L_{pli}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB； L_{plj} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB； N —室内声源总数。

②在室内近似为扩散声场时，按式（B.4）计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

式中：

$L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB； $L_{pli}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB； TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

③将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中： L_w ——中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S ——透声面积， m^2 。

④无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

本项目为新建项目，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），新建项目以工程噪声贡献值作为评价量。夜间不生产，昼间厂界噪声贡献值预测结果见下表。

表 4-14 项目厂界噪声贡献值预测结果（单位：dB（A））

预测点	噪声源强	与最近生产设备距离（m）	昼间贡献值	标准值	达标情况
东面厂界外 1 米处	73	14	50	60	达标
南面厂界外 1 米处		15	49	60	达标
西面厂界外 1 米处		14	50	60	达标
北面厂界外 1 米处		5	59	60	达标

从上表的预测结果可以看出，本项目厂界噪声可达到国家《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准的要求。

为进一步降低项目设备运行噪声对周围环境的影响，建议采取以下的措施：

1) 在设备选型方面,在满足工艺生产的前提下,选用精度高、装配质量好、噪声低的设备;对于某些设备运行时由振动产生的噪声,应对设备基础进行减振。

2) 对高噪声设备进行隔音和减振等措施,如在设备与基础之间安装减振器等。

3) 加强管理建立设备定期维护、保养的管理制度,以防止设备故障形成的非生产噪声,同时确保环保措施发挥最有效的功能;加强职工环保意识教育,提倡文明生产,防止人为噪声。

4) 合理安排生产时间,生产时关闭门窗,通过厂房墙体的阻隔和距离的自然衰减降低噪声影响。

综上,本项目各噪声源在采取相应的噪声污染治理措施后,四周厂界噪声昼间的贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准(昼间≤60dB(A))。

（3）监测要求

参考《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ 1086-2020)、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ 820-2017)、《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》(HJ 1301-2023),本项目运营期噪声监测计划如下表。

表 4-15 噪声监测计划表

监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准	排放限值
厂界四周外1m处	噪声	1次/季度,夜间不生产,只监测昼间噪声。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准	昼间 60dB(A)

4、固体废物

项目固体废弃物主要为生活垃圾、一般工业固废和危险废物。

（1）生活垃圾

生活垃圾主要来自员工日常办公,成分主要是废纸张、瓜果皮核、饮料包装瓶、塑料包装纸等,本项目员工80人,员工均不在项目内食宿,年工作300天,根据惠州地区生活垃圾产生统计数据,生活垃圾产生系数为0.5kg/人•d,生活垃圾产生量12.0t/a,根据《固体废物分类与代码目录》(公告2024年第4号)可知,代码为SW64(900-099-S64),集中收集后交由环卫部门清运处理。

（2）一般工业固废

废包装材料:项目原料解包和包装过程产生废包装材料,产生量约为0.5t/a,根据《固体废物分类与代码目录》(公告2024年第4号),废物种类:SW17可再生类废物,行业来源:非特定行业,废物代码:900-003-S17、900-005-S17,集中收集后交由专业回收公司回收利用。

（3）危险废物

1) 水帘柜废水(含漆渣)、喷淋塔废水、喷枪清洗废水

项目使用水帘柜、喷淋塔处理漆雾（颗粒物），根据废气源强分析，项目水帘柜漆雾收集量为 0.040t/a，漆雾有组织排放量为 0.0004t/a，则渣量产生约 0.0396t/a，根据水平衡分析，项目水帘柜废水产生量为 4.8t/a，建议废水带渣一同处理无需捞渣，则水帘柜废水（含漆渣）产生量为 4.8396t/a；项目更换产生的喷淋塔废水量为 8.96t/a，喷枪清洗废水量为 0.367t/a，均属于《国家危险废物名录（2021 年版）》（2021 年 1 月 1 日起施行）中 HW09 油/水、烃/水混合物或乳液（900-007-09）。

2) 废机油、废含油抹布和手套、废机油桶

项目生产设备使用机油会产生废机油，按机油使用量的 0.8 计，则产生量约 0.24t/a，属于《国家危险废物名录（2025 年版）》（2025 年 1 月 1 日起施行）中 HW08 废矿物油与含矿物油废物（900-214-08）；项目生产过程中产生废含油抹布和手套，产生量为 0.05t/a，属于《国家危险废物名录（2025 年版）》（2025 年 1 月 1 日起施行）中 HW49 其他废物（900-041-49）；项目使用机油会产生废机油桶，空桶重量约为 1.2kg/个，本项目使用约 12 桶机油，因此项目废机油桶产生量约 0.014t/a，属于《国家危险废物名录（2025 年版）》（2025 年 1 月 1 日起施行）中 HW08 废矿物油与含矿物油废物（900-249-08），定期委托有危险废物处理资质的单位处理。

3) 废过滤棉、废过滤棉（含漆渣）

项目 2 台喷漆柜中使用过滤棉吸附颗粒物（漆雾），过滤棉用量为 0.5t/a，喷漆柜中漆雾收集量为 2.381t/a，漆雾有组织排放量为 0.024t/a，则渣量产生约 2.357t/a，建议过滤棉带渣一同处理，则废过滤棉（含漆渣）产生量为 2.857t/a；项目废气处理干式过滤器中使用过滤棉吸收有机废气中水分，根据建设单位提供的资料，废过滤棉产生量为 0.5t/a，均属于《国家危险废物名录（2025 年版）》（2025 年 1 月 1 日起施行）中 HW49 其他废物（900-041-49），定期委托有危险废物处理资质的单位处理。

4) 废包装桶

项目水性底漆、水性面漆的使用会产生废包装桶，空桶重量约为 1.2kg/个，本项目使用共约 200.52 桶水性底漆、206.24 桶水性面漆，因此项目产生的废包装桶约 0.488t/a。废包装桶属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中“HW49 其他废物”-“非特定行业-900-041-49”-“含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，定期委托有危险废物处置资质单位处理。

5) 废活性炭

项目设置 2 套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”装置，设计采用蜂窝活性炭对工艺废气进行处理，相关设计参数见下表：

表 4-16 活性炭吸附装置相关参数一览表

设备名称	相关参数			备注
活性炭吸附箱	废气排放口	DA001	DA002	/
	气流方向	从下往上	从下往上	/
	炭箱尺寸（长 L×宽 B×高 H）	3.0m×2.2m×0.8m	3.0m×2.2m×0.8m	/
	设计风量 Q	28000m³/h	28000m³/h	<30000m³/h，且设计风量按照最大废气排放量的 120%。本项目最大废气排放量 28000m³/h，满足要求
	炭层数量 q	2 层	2 层	蜂窝活性炭层装填厚度不低于 600mm，本项目两层炭层，厚度为 0.6m，满足要求
	炭层每层厚度 h	0.3m	0.3m	
	过滤风速 V 【V=Q/3600/（B×L）】	1.18m/s	1.18m/s	蜂窝炭过滤风速<1.2m/s，满足要求
	过滤停留时间 T 【T=qh/V】	0.51s	0.51s	废气停留时间：≥0.5s，满足要求
	活性炭密度ρ	400kg/m³	400kg/m³	/
	单级活性炭填充量 M 【M=B×L×h×q×ρ】	1.584t	1.584t	两级活性炭填充量：3.168t
	活性炭更换频率	一季度一次	一季度一次	/
	两级活性炭年更换量	12.672t	12.672t	/
	设计方案对应有机废气年削减量	1.9008t/a	1.9008t/a	“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”（吸附比例建议取值 15%）
	项目所需 VOCs 削减量	0.075t/a	0.394t/a	设计 VOCs 削减量>项目 VOCs 削减量，满足要求
	废活性炭量	12.747t/a	13.066t/a	两级活性炭年更换量+有机废气吸附量

综上，项目产生的总的废活性炭量为 25.813t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 版）中“HW49 其他废物”-“非特定行业-900-39-49”-“烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭（不包括 900-405-06、772-005-18、261-053-29、265-002-29、384-003-29、387-001-29 类废物）”，定期委托有资质的危险废物处置单位处理。

表 4-17 项目固体废物产排情况一览表

序号	产生环节	名称	属性	主要有毒有害物质名称	物料性状	环境危险特性	年度产生量 t/a	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量 t/a	环境管理要求
1	办公生活	生活垃圾	生活垃圾	/	固态	/	12.0	桶装	环卫部门	12.0	生活垃圾收集点
2	原料解包和包装	废包装材料	一般固体废物	/	固态	/	0.5	袋装	专业回收公司收集处理	0.5	一般固废暂存间
3	废气治理	喷淋塔废水	危险废物	水、烃混合物	液态	T	8.96	桶装	有危险废物处理资质的单位	8.96	危废暂存间
4	喷漆	喷枪清洗废水			液态	T	0.367	桶装		0.367	
5		水帘柜废水			液态	T	4.8396	桶装		4.8396	

		(含漆渣)							处理		
6		过滤棉 (含漆渣)		有机污染物	固态	T/In	2.357	桶装		2.357	
7		废包装桶		有机污染物	固态	T/In	0.488	堆放		0.488	
8		废机油		矿物油	液态	T, I	0.24	桶装		0.24	
9	设备维护及保养	废含油抹布和手套		矿物油	固态	T/In	0.05	桶装		0.05	
10		废机油桶		矿物油	固态	T, I	0.014	堆放		0.014	
11		废活性炭		有机污染物	固态	T	25.813	桶装		25.813	
12	废气治理	废过滤棉		有机污染物	固态	T/In	0.5	桶装		0.5	

表 4-18 项目危险废物处置情况

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生环节	形态	主要成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
喷淋塔废水	HW09	900-007-09	8.96	废气治理	液态	水、烃混合物	三个月	T	有危险废物处理资质的单位处理
喷枪清洗废水	HW09	900-007-09	0.367	喷漆	液态	水、烃混合物	每天	T	
水帘柜废水 (含漆渣)	HW09	900-007-09	4.8396		液态	水、烃混合物	三个月	T	
过滤棉 (含漆渣)	HW49	900-041-49	2.357		固态	有机污染物	三个月	T/In	
废包装桶	HW49	900-041-49	0.488		固态	有机污染物	每天	T/In	
废机油	HW08	900-214-08	0.24	设备维护及保养	液态	矿物油	每月	T, I	
废机油桶	HW08	900-249-08	0.014	使用机油	固态	矿物油	每月	T, I	
废含油抹布和手套	HW49	900-041-49	0.05	设备维护及保养	固态	矿物油	每月	T/In	
废活性炭	HW49	900-039-49	25.813	废气治理	固态	有机污染物	三个月	T	
废过滤棉	HW49	900-041-49	0.5		固态	有机污染物	每月	T/In	

环境管理要求:

(1) 生活垃圾

生活垃圾应分类收集, 避雨堆放, 定期交由环卫部门清运处理, 垃圾堆放点定期消毒、灭蝇、灭鼠, 以免散发恶臭、孳生蚊蝇, 以免影响附近环境。

(2) 一般工业固废

对于一般工业废物, 根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年修订)、《广东省固体废物污染环境防治条例》(2022 年修订) 及相关国家及地方法律法规, 提出如下环保措施:

1) 为防止雨水径流进入贮存场内, 避免渗滤液量增加和滑坡, 贮存场周边应设置导流渠。

2) 为加强监督管理, 贮存场应按《环境保护图形标志 固体废物贮存(处置)场》(GB 15562.2-1995)

(含 2023 修改单) 设置环境保护图形标志。

3) 贮存单位应建立检查维护制度, 定期检查维护堤、坝、挡土墙、导流渠等设施, 发现有损坏可能或异常, 应及时采取必要措施, 以保障正常运行。

4) 贮存单位应建立档案制度, 应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及下列资料。详细记录在案, 长期保存, 供随时查阅。

(3) 危险废物

为保证固体废物暂存场内暂存的危险废物不对环境产生污染, 依据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年修订) 及相关国家及地方法律法规, 项目危险废物的暂存场所设置情况如下表:

表 4-19 项目危险废物贮存场所(设施) 基本情况表

序号	贮存场所 (设施) 名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	最大贮存量 (t/a)	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存间	喷淋塔废水	HW09	900-007-09	5.0	厂房第 7 层的西南面	50m ²	桶装	30t	半年
2		喷枪清洗废水	HW09	900-007-09	0.3			桶装		
3		水帘柜废水(含漆渣)	HW09	900-007-09	3.0			桶装		
4		过滤棉(含漆渣)	HW49	900-041-49	2.0			桶装		
5		废包装桶	HW49	900-041-49	0.4			堆放		
6		废机油	HW08	900-214-08	0.2			桶装		
7		废机油桶	HW08	900-249-08	0.1			堆放		
8		废含油抹布和手套	HW49	900-041-49	0.1			桶装		
9		废活性炭	HW49	900-039-49	15			桶装		
10		废过滤棉	HW49	900-041-49	0.5			桶装		

危废暂存间应达到以下要求:

- 1) 采取室内贮存方式, 设置环境保护图形标志和警示标志。
- 2) 固体废物袋装收集后, 按类别放入相应的容器内, 禁止一般废物与危险废物混放, 不相容的危险废物分开存放并设有隔离间隔断。
- 3) 收集固体废物的容器放置在隔架上, 其底部与地面相距一定距离, 以保持地面干燥, 盛装在容器内的同类危险废物可以堆叠存放, 每个堆间应留有搬运通道。
- 4) 固体废物置场室内地面做耐腐蚀硬化处理, 且表面无裂隙。
- 5) 固体废物置场内暂存的固体废物定期运至有关部门处置。
- 6) 室内做积水沟收集渗漏液, 积水沟设排积水泵坑。
- 7) 固体废物置场室内地面、裙脚和积水沟做防渗漏处理, 所使用的材料要与危险废物相容。
- 8) 建立档案制度, 对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、存入日期、运出日

期等详细记录在案并长期保存。建立定期巡查、维护制度。

总之，本项目实施后对固体废物的处置应本着减量化、资源化、无害化的原则，进行妥善处理，预计可以避免对环境造成二次污染，不会对环境造成不利影响。

5、地下水、土壤

（1）污染源分析

本项目的污染源主要为危险废物贮存间储存的废机油，原料仓储存的机油，污染物类型主要为有机污染物。

（2）源头控制措施

建设单位将危险废物收集后暂时存放在危废临时堆放点，定期交给有资质单位回收处理。对于危险废物临时堆放点，设置于厂房内，周围设置 0.2m 高的围堰，并对围堰及地面做防腐、防渗措施，临时堆放点要符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求。机油等存储于原料仓内，仓库门口设置 0.2m 高的围堰，并对围堰及地面做防腐、防渗措施。

（3）分区防控措施。

①重点防渗区

对于危险废物暂存间、原料仓等重点防渗区参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中重点防渗区的防渗要求进行防渗设计，防渗性能应等效于 6.0m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s 的黏土层的防渗性能。

②一般防渗区

对于车间等一般防渗区参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中一般防渗区的防渗要求进行防渗设计，防渗性能应等效于 1.5m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s 的黏土层的防渗性能。

③简单防渗区

对于办公室等简单防渗区地面采取粘土铺底，再在上层铺设 10-15cm 的水泥进行硬化。

综上所述，建设单位按照要求做好源头控制措施和分区防控措施，不存在地下水、土壤污染途径，污染物不会直接进入地下水、土壤，因此，本项目不会对地下水、土壤产生明显的不利影响。

6、生态环境影响

本项目租赁现成厂房，不涉及新增用地，不会对周边生态环境造成明显影响。

7、环境风险

（1）评价依据

①风险调查

根据建设单位提供的 MSDS 以及生产工艺特点以及《建设项目环境风险评价导则》（HJ169-2018）附录 B 重点关注的风险物质及临界量。项目所涉及的风险物质年用量及最大储存量见下表。

表 4-20 风险物质情况一览表

物质	年用/产生量 (t)	最大储存量 (t)	风险导则中的类别	储存位置
机油	0.3	0.3	表 B.1 油类物质	原料仓
废机油	0.24	0.24	表 B.1 油类物质	危废仓
天然气	120150.2m ³	0.00013	甲烷	管道

备注：1、参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目机油、废机油属于附录 B.1 中的油类物质。

2、本项目天然气中甲烷成分占 95%以上，本项目天然气以甲烷 100%核算，参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B.1 中甲烷的临界量。

②风险潜势判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），依据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在的环境敏感性确定环境风险潜势。计算建设项目所涉及每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应的临界量的比值 Q。

危险物质数量与临界量比值（Q）计算公式如下：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots q_n/Q_n$$

式中：q₁, q₂, ..., q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n——每种危险物质的临界量，t。

根据项目的危险物质情况，项目 Q 值计算如下表：

表 4-21 危险物质数量与临界量比值（Q）

风险物质	风险物质最大储存量 (t)	风险导则中的类别	临界量 (t)	Q 值
机油	0.3	表 B.1 油类物质	2500	0.00012
废机油	0.2	表 B.1 油类物质	2500	0.00008
天然气	0.00013	甲烷	10	0.000013
合计				0.000213

备注：1、参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目机油、废机油属于附录 B.1 中的油类物质。

2、本项目天然气中甲烷成分占 95%以上，本项目天然气以甲烷 100%核算，参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B.1 中甲烷的临界量。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目危险物质数量与临界量比值 Q=0.000213 < 1，无需设置环境风险专章。

（2）环境风险识别

项目生产、使用、储存过程中涉及的危险物质根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 进行识别，风险源和危险物质分布情况见下表。

表 4-22 环境风险物质识别表

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的敏感目标
仓库	化学品存放区	机油	泄漏、火灾	地表水、地下水、大气、土壤	园洲中心排渠、商住楼、名巨新城
生产车间	生产区	机油			
天然气管道	天然气管道	天然气	泄露、火灾	地表水、地下水、土壤、大气	
危废暂存区	液态危险废物	废机油、喷淋塔废水	泄漏	地表水、地下水、土壤	园洲中心排渠、商住楼、名巨新城
废气治理设施	废气排放口	VOCs、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等	废气设施故障	大气	商住楼、名巨新城

(3) 风险防控措施

1) 火灾风险防范措施

- ①生产车间应按规范配置灭火器材和消防装备。
- ②制定巡查制度，对有泄漏现象和迹象的部位及时采取处理措施。
- ③加强火源管理，杜绝各种火种，严禁闲杂人员入内。
- ④工作人员要熟练掌握操作技术和防火安全管理规定。

2) 火灾事故废水处置措施

本项目危废暂存间设置于厂房内西南面，配备手提式和手推式灭火器以及消防沙，危废暂存间门口设置缓坡。一旦发生危废间火灾事故，通过缓坡拦截，堵漏气囊、沙袋等封堵雨水排放口，避免产生的事故消防废水进入外环境，后续通过应急槽车将雨水管滞留的事故废水转运至有能力处置的污水厂处理，若无法满足污水处理厂的进水要求，委托资质单位处置。

3) 废气处理系统风险防范措施

建设单位应认真作好设备的保养、定期维护及保修工作，使处理设施达到预期效果。现场作业人员定时记录废气处理状况，如对风机等设备进行定期检查，并派专人巡视，遇不良工作状况应立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。风机等重要设备应一用一备，发生故障时可自动启动备用设备。

4) 物料泄漏事故的预防措施

泄漏事故的预防是物料储运中最重要的一环，发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列重大事故。经验表明：设备失灵和人为的操作失误是引发泄漏的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计、认真管理和操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。

本项目主要采取以下预防措施：

①在原材料仓库四周设置地沟避免泄漏物料流入水体。泄漏的物料经收集后作为废液送相应委外单位处理；

②经常检查管道，地上管道应防止碰撞，并控制管道支撑的磨损。定期系统试压、定期检漏。

5) 天然气管线泄漏现场预防及应急措施

生产过程中，气化后的天然气通过管道输送到燃烧机。在输送过程中，由于人为不小心撞坏管道或其他原因如管道、阀门因长期使用而腐蚀等，都会导致天然气泄漏，发生事故主要部位为导管接口、容器阀门等破损，因此，建设单位应对此类事故引起重视，除对管道、阀门及途经地面做防腐处理外，还应应对管道走向进行合理设置，并定期检修，制定有针对性的应急措施，尽量减小事故发生的可能性和降低事故的影响程度；当天然气输送管线发生泄漏时，报警设备发出报警信号后，工作人员应立即进入现场采取紧急截断阀等措施，并查找原因，向有关部门汇报。

6) 其他风险防控措施

加强对员工的安全生产培训，生产过程中原辅材料的量取、加料等严格按照要求操作，严禁化学品泄漏。机油暂存区、危废暂存间应远离火种、热源，工作场所禁止吸烟等；风险物质单独存放于特定的场所(仓库)，并由专职人员看管，加强管理，泄漏时应该隔离泄漏污染区，限制出入；建议应急处理人员戴防尘面具(全面罩)，穿防毒服，不要直接接触泄漏物，车间应配备急救设备及药品，作业人员应学会自救互救。

本项目建成后制定有效的风险事故应急预案，并向所在地生态环境主管部门备案，把可能发生风险事故造成的危害降到最低程度。重点保护对象为项目周围居住区、村民点、机关单位等。定期对有关人员进行事故应急培训、教育，提高发生事故时的应急处理能力。

总之，本项目应严格按照国家安全规范及国家相关规定加强安全监督管理，对出现的泄露、废气、废水排放事故风险及时采取措施，对隐患坚决消除，将本项目的环境风险发生的机率控制在最小水平，则运营期本项目环境风险可接受。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口（编号、名称）/污染源		污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001 喷涂室内 1 废气排放口	喷底漆及固化工序	NMHC、TVOC	密闭负压收集+“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”装置+42 米排气筒（DA001）	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的表 1 排放限值
		喷底漆	颗粒物		《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级排放浓度限值
		天然气燃烧废气	二氧化硫	加装低氮燃烧装置，专管收集后与处理后的喷底漆及固化工序废气一起通过 42 米高排气筒排放（DA001）	《锅炉大气污染物排放标准》（DB44-765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值
			颗粒物		
			氮氧化物		
			烟气黑度（林格曼黑度，级）		
	DA002 喷涂室 2 废气排放口	喷面漆及固化、补漆及自然晾干工序	NMHC、TVOC	密闭负压收集+“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”装置+42 米排气筒（DA001）	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的表 1 排放限值
		喷面漆、补漆	颗粒物		《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级排放浓度限值
		天然气燃烧废气	二氧化硫	加装低氮燃烧装置，专管收集后与处理后的喷面漆及固化、补漆及自然晾干工序废气一起通过 42 米高排气筒排放（DA002）	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的表 1 排放限值
			颗粒物		
			氮氧化物		
			烟气黑度（林格曼黑度，级）		
	无组织排放	厂界	总 VOCs	加强车间通风换气	广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机物排放标准》（DB44/814-2010）表 2 无组织排放监控点浓度限值的较严值
			颗粒物	加强车间通风换气	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放浓度限值
		厂房外	NMHC	加强有机废气收集效率	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的表 3 排放限值
地表水环境	DW001 生活污水排放口	生活污水	CODcr BOD ₅ SS NH ₃ -N 总磷	经三级化粪池预处理达标后排入市政污水管网，纳入博罗县园洲镇第五生活污水处理厂	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严者（其中氨氮、总磷指标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类标准）
声环境	生产设备运营噪声		等效 A 声级	合理布局，尽量利用厂墙体、门窗隔声，加强生产管理，并采取减振、隔声、消声等综合治理	《工业企业厂界环境噪声排放限值》（GB12348-2008）2 类标准

电磁辐射	无	无	无	无
固体废物	分别设置一般工业固体废物暂存场所与危险废物暂存间。生活垃圾必须按照指定地点堆放，由环卫部门统一处理；一般工业固体废物经集中收集后由专业回收公司收集利用；危险废物交由有危险废物处置资质的单位收集处理			
土壤及地下水污染防治措施	全厂硬底化；生产车间、仓库、一般固废暂存间和危废暂存间地面防渗措施			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	生产车间和危废间按规范配置灭火器材和消防装备；危废间防腐防渗措施，门口设置缓坡；定期维护和保养废气设施。			
其他环境管理要求	无			

六、结论

建设单位应严格落实报告中要求采取的污染防治措施，保证废气、废水、噪声达标排放，妥善处理各类固体废物。建设单位切实落实好本环境影响报告表中的环保措施，则本项目的建设不会对周围的环境产生明显的影响。

从环境保护的角度分析，本项目建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类\项目	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生量) ①	现有工程许 可排放量②	在建工程排放量(固 体废物产生量) ③	本项目排放量(固 体废物产生量) ④	以新带老削减量(新 建项目不填) ⑤	本项目建成后全厂排放 量(固体废物产生量) ⑥	变化量⑦
废气	VOCs	0	0	0	0.145t/a	0	0.145t/a	+0.145t/a
	二氧化硫	0	0	0	0.024t/a	0	0.024t/a	+0.024t/a
	氮氧化物	0	0	0	0.036t/a	0	0.036t/a	+0.036t/a
	颗粒物	0	0	0	0.3044t/a	0	0.3044t/a	+0.3044t/a
废水	生活污水	0	0	0	640t/a	0	640t/a	+640t/a
	CODcr	0	0	0	0.0256t/a	0	0.0256t/a	+0.0256t/a
	BOD ₅	0	0	0	0.0064t/a	0	0.0064t/a	+0.0064t/a
	SS	0	0	0	0.0064t/a	0	0.0064t/a	+0.0064t/a
	NH ₃ -N	0	0	0	0.0013t/a	0	0.0013t/a	+0.0013t/a
	总磷	0	0	0	0.0003t/a	0	0.0003t/a	+0.0003t/a
生活垃圾	生活垃圾	0	0	0	12.0t/a	0	12.0t/a	+12.0t/a
一般工业 固体废物	废包装材料	0	0	0	0.5t/a	0	0.5t/a	+0.5t/a
危险废物	喷淋塔废水	0	0	0	8.96t/a	0	8.96t/a	+8.96t/a

	废机油	0	0	0	0.24t/a	0	0.24t/a	+0.24t/a
	废机油桶	0	0	0	0.014t/a	0	0.014t/a	+0.014t/a
	废含油抹布和手套	0	0	0	0.05t/a	0	0.05t/a	+0.05t/a
	废活性炭	0	0	0	25.813t/a	0	25.813t/a	+25.813t/a
	废过滤棉	0	0	0	0.5t/a	0	0.5t/a	+0.5t/a
	喷枪清洗废水	0	0	0	0.367t/a	0	0.367t/a	+0.367t/a
	水帘柜废水（含漆渣）	0	0	0	4.8396t/a	0	4.8396t/a	+4.8396t/a
	过滤棉（含漆渣）	0	0	0	2.357t/a	0	2.357t/a	+2.357t/a
	废包装桶	0	0	0	0.488t/a	0	0.488t/a	+0.488t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

